

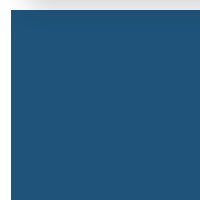
FAISONS-NOUS UNE DIFFÉRENCE ?



ICAM

INTERNATIONAL COMPANION
ANIMAL MANAGEMENT COALITION

Guide pour le suivi et l'évaluation
des interventions de gestion de la
population canine



HUMANE SOCIETY
INTERNATIONAL



WSAVA
Global Veterinary Community

Mars 2015 ; mise à jour
novembre 2015

Introduction

Coalition internationale
pour la gestion des
animaux de compagnie

Presque tous les pays investissent dans la gestion des populations canines (GPC) sous une forme ou une autre, mais il n'existe pas de mesure reconnue pour déterminer si une intervention est couronnée de succès. Par le biais de ce guide, la Coalition internationale pour la gestion des animaux de compagnie (ICAM) vise à encourager et à conseiller l'évaluation de l'impact de la GPC. Notre objectif est de permettre aux universitaires, aux praticiens et aux bailleurs de fonds de suivre les progrès, d'apprendre et d'améliorer par la suite l'impact de leur GPC grâce à l'utilisation d'indicateurs objectifs mesurables. En effet, pour atteindre nos objectifs à long terme en matière de GPC, nous avons besoin d'une base factuelle pour nos décisions futures, en d'autres termes, « le succès dépend de la connaissance de ce qui fonctionne » - Bill Gates, cité par Savedoff et coll. (2006), *pp* iv.

Notre objectif est d'appliquer des solutions scientifiques à des problèmes concrets et d'encourager l'augmentation de la recherche scientifique sur la GPC. Notre champ d'action est international, avec un intérêt particulier pour les méthodes simples et les indicateurs significatifs pour les communautés à la recherche d'une évaluation d'impact rentable. Nous ne prétendons pas avoir identifié « l'étalon-or » de l'évaluation d'impact ; nous avons plutôt *recommandé* les meilleures pratiques actuelles et *suggéré* des adaptations d'indicateurs et de méthodes utilisés dans d'autres contextes. Nous encourageons donc vivement l'innovation et la mise à l'essai de ce guide et aimerions recevoir tout retour d'information sur notre site web www.icam-coalition.org.

Dans ce guide, nous avons défini la GPC comme une intervention comprenant des activités impliquant directement des chiens, par exemple la stérilisation, la vaccination, le contrôle des parasites, le refuge, l'adoption ou l'euthanasie. Nous reconnaissons également qu'il peut s'agir d'activités d'éducation ou de campagnes ciblées visant à améliorer les connaissances des propriétaires de chiens et à modifier leur comportement.

Ce guide ne dit pas comment planifier ou mener une intervention ; pour obtenir des informations sur la conception et la mise en œuvre des interventions, consultez notre précédente publication intitulée « Gestion sans cruauté des populations canines » (Coalition ICAM, 2008). Ce guide vise plutôt à compléter la publication précédente en se concentrant sur la manière de mesurer l'impact d'une intervention de GPC, quelles que soient les activités qu'elle peut inclure. Les interventions de GPC ne sont pas motivées par un seul impact commun souhaité ; au contraire, chaque intervention peut avoir un ou plusieurs impacts parmi une gamme de résultats. Nous avons inclus des conseils sur la mesure et l'évaluation de huit des impacts les plus courants qui, selon nous, sont pertinents pour la plupart des interventions de GPC.

La Coalition internationale pour la gestion des animaux de compagnie remercie les nombreuses personnes qui ont participé à l'élaboration de ce guide. Sans oublier nos partenaires au Boyd Orr Centre for Population and Ecosystem Health de l'université de Glasgow, au Jeanne Marchig International Centre for Animal Welfare Education (JMICAWE) de l'université d'Édimbourg, au groupe Animal Welfare and Behaviour de l'université de Bristol et au département des maladies tropicales vétérinaires de l'université de Pretoria. En outre, nous remercions les nombreux experts et les personnes qui mettent en œuvre des GPC sur le terrain et qui ont donné de leur temps et de leurs connaissances pour aider les autres ; beaucoup d'entre eux, mais pas tous, sont cités dans les remerciements. Grâce à vos commentaires, nous espérons pouvoir aider d'autres personnes à rendre le monde meilleur pour les chiens et les communautés au sein desquelles ils vivent.

TABLE DES MATIÈRES

Introduction	1
Contexte	5
Objectif du guide	5
Processus d'élaboration des orientations	6
Comment utiliser ce document	6
Qu'est-ce que le suivi et l'évaluation ?	8
Pourquoi investir dans le suivi et l'évaluation ?	10
Identifier l'impact sur la population canine	11
Indicateurs recommandés et suggérés par impact	13
■ Impact 1 : améliorer le bien-être des chiens (indicateurs basés sur les animaux)	15
Indicateurs de santé physique	15
Indicateur recommandé : note de condition corporelle	15
Indicateur recommandé : note de condition de la peau	16
Indicateur suggéré : maladies et blessures spécifiques, par exemple les blessures liées à l'utilisation de la longe et les tumeurs vénériennes transmissibles canines (TVT)	17
Indicateur suggéré : ratios femelles/mâles	18
Indicateur suggéré : abattage des chiens par les autorités	18
Indicateurs de bien-être émotionnel	19
Indicateur suggéré : interactions chien-chien	19
Indicateur suggéré : interactions humain-chien	20
■ Impact 2 : améliorer les soins apportés aux chiens (indicateurs basés sur les ressources)	21
Indicateur suggéré : comportements de soins aux chiens chez les adultes	22
Indicateur suggéré : comportements de soins aux chiens chez les enfants	23
Indicateur suggéré : engagement des propriétaires dans l'intervention	24
■ Impact 3 : réduire la densité de la population canine/stabiliser le renouvellement de la population	25
Indicateur recommandé : densité de chiens dans les rues	25
Réduction de la rotation de la population canine	26
Indicateur recommandé : femelles en lactation	26
Indicateur suggéré : femelles gestantes	27
Indicateur suggéré : portées par femelle	27
Indicateur suggéré : mortalité et structure par âge	27
■ Impact 4 : réduction des risques pour la santé publique	30
Indicateurs recommandés et suggérés : morsures de chien	30
Indicateurs recommandés : impact sur le risque de rage	32
Indicateur recommandé : cas de rage du chien	32
Indicateur recommandé : morsures suspectes par des chiens atteints de rage	34
Indicateur recommandé : cas de rage humaine	35
Indicateur recommandé : couverture vaccinale	36
Indicateurs recommandés : impact sur le risque d'échinococcose	37
Indicateur recommandé : abats de bétail infectés	38
Indicateur recommandé : échinococcose kystique humaine	38
Indicateur suggéré : infection chez les chiens	39
Indicateurs recommandés : impact sur le risque de leishmaniose	40
Indicateur recommandé : maladies et infections humaines	41

Indicateur recommandé : maladies et infections canines	43
■ Impact 5 : améliorer la perception du public.	44
Indicateur recommandé : adoption de chiens	44
Indicateur recommandé : attitudes envers les chiens	44
Indicateur suggéré : plaintes relatives aux chiens	45
Indicateur suggéré : interactions humain-chien	45
Indicateur suggéré : cruauté envers les chiens	46
■ Impact 6 : améliorer les performances des centres de relogement et d'adoption . . .	47
Indicateur recommandé : taux annuel de remise en liberté des animaux vivants	47
Indicateurs recommandés : accueil, relogement net, fréquentation et durée de séjour dans les refuges	47
■ Impact 7 : réduction de l'impact négatif des chiens sur la faune sauvage	49
Indicateur recommandé : présence de chiens dans les zones de faune sauvage	49
Indicateur recommandé : événements de prédation et impacts de la prédation	50
■ Impact 8 : réduction de l'impact négatif des chiens sur le bétail.	52
Indicateur suggéré : prédation du bétail par les chiens	52
Indicateur suggéré : maladies du bétail	53
Méthodes de mesure	54
■ Enquêtes par questionnaire	55
Impacts pertinents	55
Échantillonnage	56
Recrutement des répondants	57
Préjugés de l'enquêteur	58
Santé et sécurité	58
Accord avec les déclarations d'attitude	59
Exemples de déclarations d'attitude	59
Analyse de l'évolution des attitudes dans le temps	60
Utilisation de questionnaires pour estimer la fécondité	61
Utilisation de questionnaires pour estimer la survie	62
Outils disponibles pour la mise en œuvre et l'analyse des questionnaires	63
■ Méthodes de recherche participative	64
Impacts pertinents	65
Outils participatifs pour l'évaluation d'impact dans la GPC	65
Création de groupes	65
Facilitation	66
Exercices participatifs	67
■ Enquêtes de rue	71
Impacts pertinents	71
Méthode	71
Protocole	72
Sélection de l'itinéraire	72
Outils disponibles pour les enquêtes de rue	73
■ Sources d'information secondaires	74
Impacts pertinents	74
Effort de surveillance	74
Fréquence et incidence	75
Résolution géographique	75

■ Registres de cliniques	77
Impacts pertinents	77
Échantillon biaisé	77
Données à collecter pour chaque chien	78
Outils disponibles pour la notation des données	80
Estimation de la survie des chiens errants à partir des données cliniques	80
■ Méthode d'observation du comportement	82
Impacts pertinents	82
Hypothèses	82
Sites	83
Protocole	83
Pré-observation de données avant l'observation	83
Observation	84
■ Enquêtes de rue et questionnaires pour mesurer la couverture vaccinale	86
Impacts pertinents	86
Marquage	86
Taille de l'échantillon	87
Enquêtes de rue	87
Questionnaires	88
Comparaison entre les méthodes	89
Renforcer la solidité de l'analyse d'impact	90
■ Examen éthique	90
■ Attribution et mesure de l'effort d'intervention	91
Éléments d'une conception expérimentale solide	91
Mesurer l'effort d'intervention	93
■ Échantillonnage	94
■ Cohérence de la méthode	95
■ Augmenter et tester la fiabilité des observateurs	96
Formation à la notation de la condition corporelle et test de cohérence	96
Utilisation des résultats	98
Remerciements	99
Références	100
Annexe A : notation de la condition corporelle	106
Annexe B : exemple de feuille de contrôle pour les observations comportementales	108
Annexe C : six critères pour le diagnostic de la rage chez les chiens vivants (Tepsumethanon et coll. (2005))	110
Annexe D : calcul de la taille de la population canine	112
Quelles méthodes d'enquête intensive utiliser ?	113
Chiens errants ayant un propriétaire - questionnaires	113
Chiens sans propriétaire - marquage-repérage	113
Annexe E : exemple de questionnaire	116
Déclaration d'attitudes utilisées à Colombo, Sri Lanka	124
Déclarations d'attitudes utilisées en Tanzanie	126
Questions concernant l'attitude envers les chiens, utilisées au Japon et au Royaume-Uni	128
Déclarations d'attitudes utilisées avec des enfants de 4 ans au Royaume-Uni, en Italie et en Espagne	131



Contexte

Coalition internationale
pour la gestion des
animaux de compagnie

OBJECTIF DU GUIDE

La Coalition internationale pour la gestion des animaux de compagnie (ICAM) a été créée en 2006 pour soutenir le développement et le recours à une gestion sans cruauté et efficace des populations d'animaux de compagnie dans le monde entier.¹ Dans le cadre de notre travail pour réaliser cette mission, nous avons réalisé que notre efficacité, soit la réponse à la question « faisons-nous une différence ? », était souvent une évaluation subjective de l'efficacité d'une intervention et n'était généralement pas basée sur des mesures scientifiques objectives. Toutefois, il existe des exceptions notables et d'excellentes innovations en matière de suivi (collecte régulière de données pour mesurer des indicateurs importants) et d'évaluation (évaluation réfléchie de ce que les données montrent concernant les impacts ciblés) dans le monde entier, qui pourraient servir de base à l'élaboration d'orientations.

Les orientations précédemment publiées sur la GPC ont souligné l'importance du suivi et de l'évaluation. Notre propre guide sur la GPC sans cruauté (Coalition ICAM, 2007) comprend un court chapitre sur la « mise en œuvre, le suivi et l'évaluation ». La WOAH (Organisation mondiale de la santé animale - anciennement OIE) a inclus un article sur le suivi et l'évaluation (article 7.7.12) dans ses normes mondiales pour la gestion de la population canine (WOAH 2023). L'OMS (Organisation mondiale de la santé) décrit l'importance de la « recherche opérationnelle pour le contrôle de la rage canine » dans son dernier rapport d'une consultation d'experts sur le contrôle de la rage (OMS, 2013). Cependant, bien que ces publications fournissent des arguments convaincants en faveur de l'inclusion du suivi et de l'évaluation et des principes directeurs importants pour sa mise en œuvre, elles ne fournissent pas de conseils sur l'application pratique.

Le présent guide vise donc à répondre à la nécessité précédemment établie d'un suivi et d'une évaluation. En fournissant des recommandations détaillées sur des méthodes valides, fiables, pratiques et réalisables pour évaluer l'impact des interventions sur les populations de chiens domestiques ; l'évaluation de l'impact est un autre terme pour désigner l'apprentissage qui peut être réalisé grâce au suivi et à l'évaluation. Nous espérons que cela aidera les universitaires, les praticiens et les bailleurs de fonds à suivre les progrès, à apprendre et à améliorer par la suite l'impact de leur GPC grâce à l'utilisation d'indicateurs mesurables. L'accent est mis sur l'application de solutions scientifiques à des problèmes réels et sur l'encouragement d'une augmentation de la recherche scientifique sur la GPC. Notre champ d'action est international, avec un intérêt particulier pour les méthodes simples et reproductibles et les indicateurs significatifs pour les communautés à la recherche d'une évaluation d'impact rentable.

¹Les membres actuels comprennent l'International Fund for Animal Welfare (IFAW), la World Animal Protection, la Humane Society International (HSI), la Royal Society for the Prevention of Cruelty to Animals (RSPCA) International, la World Small Animal Veterinary Association (WSAVA) et la Global Alliance for Rabies Control (GARC).

PROCESSUS D'ÉLABORATION DU GUIDE

Le processus d'élaboration de ce guide a comporté une première analyse documentaire, des entretiens avec des experts et des praticiens dans ce domaine, l'essai de certaines des nouvelles méthodes de mesure et d'indicateurs, ainsi que des examens approfondis et des consultations avec tous les membres de la Coalition ICAM et les partenaires qui collaborent au projet.

COMMENT UTILISER CE DOCUMENT

Les sections suivantes présentent une vue d'ensemble du processus de suivi et d'évaluation, accompagnée d'une explication et d'une introduction aux termes clés utilisés dans le document. Les principaux avantages du suivi et de l'évaluation pour la gestion de la population canine sont également décrits ici. Ils constituent également une première étape importante du suivi et de l'évaluation, avec l'identification des impacts que nous espérons voir changer. En d'autres termes, il s'agit de « la différence que nous essayons de faire à travers notre intervention ». Une fois que les impacts ciblés de l'intervention ont été identifiés, la navigation dans le reste du document devient simple et adaptée à votre intervention. Toutes les interventions ne visent pas à avoir les mêmes impacts. Sélectionnez ceux qui sont les plus pertinents pour votre intervention et consultez la ou les sections correspondantes du guide. Sélectionnez les indicateurs qui vous conviennent le mieux pour évaluer l'impact dans votre situation particulière. Nous vous recommandons de choisir plus d'un indicateur pour permettre d'étudier et éventuellement de valider l'évolution de l'impact à l'aide de plusieurs méthodes, ce que l'on appelle également la « triangulation ». Une fois le choix effectué, suivez les conseils donnés pour chaque indicateur afin de trouver la méthode de mesure la plus pratique et la plus réalisable pour votre population canine. Dans la plupart des cas, des informations complémentaires sur la mise en œuvre de la méthode de mesure sont fournies dans une section ultérieure. La figure 1 présente un organigramme de ce processus.

Quels sont les impacts que vous cherchez à avoir grâce à votre intervention ?

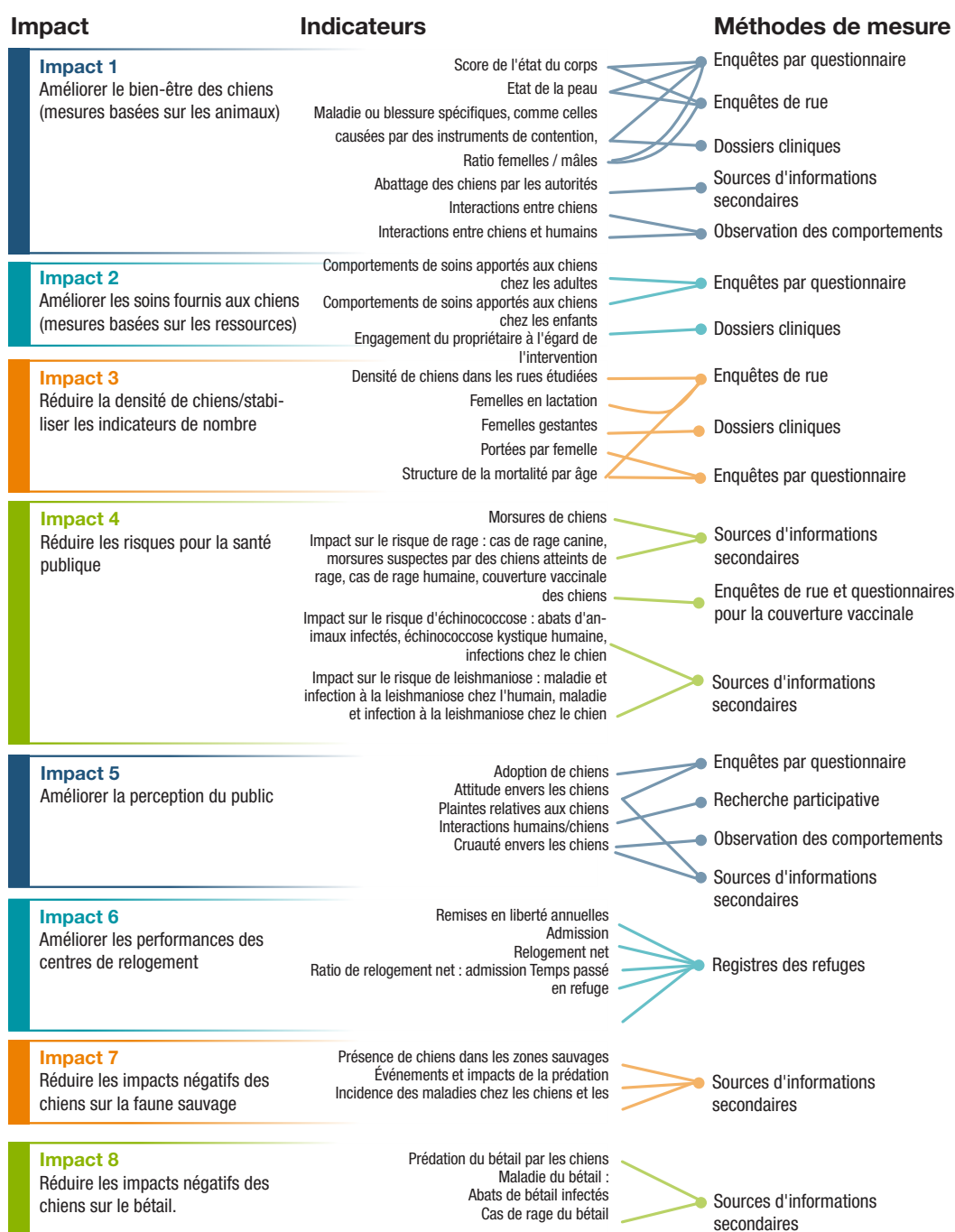


Figure 1

Dans les deux dernières sections, « Renforcer la solidité de l'analyse d'impact » et « Utilisation des résultats », le guide couvre les principaux moyens d'assurer la meilleure collecte de données possible, les bases de l'analyse et de l'interprétation, et la manière d'utiliser les résultats pour améliorer votre intervention ou communiquer vos succès et les raisons pour lesquelles votre intervention a dû être modifiée. Nous encourageons vivement la communication des changements nécessaires aux interventions ainsi que des réussites, car il est tout aussi important d'apprendre ce qui ne fonctionne pas et doit être modifié que de savoir ce qui fonctionne.

QU'EST-CE QUE LE SUIVI ET L'ÉVALUATION ?

Une **intervention** est un ensemble d'activités visant à apporter un changement ciblé ou à avoir un **impact** sur un ensemble de personnes, d'animaux ou d'environnements.

Exemple : une **intervention** qui attrape, stérilise et rend un certain nombre de chiens errants chaque mois dans une ville d'Asie. **L'impact** souhaité de cette intervention est de réduire la densité des chiens et d'améliorer le bien-être des chiens errants.

Le suivi nécessite une collecte de données systématique et routinière. Le suivi d'une intervention comprend la mesure des progrès de l'intervention elle-même ; **l'effort** d'intervention. Le suivi comprend également la mesure régulière des **indicateurs** reflétant les changements dans les impacts ciblés, ainsi que les facteurs pertinents dans l'environnement qui peuvent également influencer les mêmes impacts que l'intervention. **Les indicateurs** (également appelés **métriques**) sont des signes mesurables d'impacts ; ce sont les choses que nous verrions ou entendrions si l'impact souhaité se produisait. **Les méthodes de mesure** décrivent la manière dont les données relatives aux indicateurs ont été collectées.

Dans notre exemple de ville asiatique, pour **l'impact** de la réduction de la densité des chiens, le nombre de chiens vus sur un ensemble d'itinéraires standard le long des routes publiques peut être un **indicateur** approprié. La **méthode de mesure** pour cet indicateur peut être une enquête de rue réalisée une fois tous les six mois selon un protocole cohérent (par exemple, mêmes itinéraires, même heure de la journée et même processus d'observation) pour observer les chiens sur le domaine public. Pour **l'impact** de l'amélioration du bien-être des chiens, nous pouvons sélectionner comme **indicateur** la proportion de la population de chiens errants qui est émaciée. La **méthode de mesure** serait à nouveau l'enquête semestrielle dans les rues, avec notation de la condition corporelle de tous les chiens observés. **Le suivi** comprendrait également la consignation du nombre et de l'emplacement de tous les chiens stérilisés et remis en liberté : cela représente **l'effort d'intervention**.

L'évaluation d'une intervention utilise les données collectées dans le cadre du suivi, parfois combinées à d'autres données obtenues peu fréquemment et spécifiquement pour l'évaluation, afin de répondre à des questions telles que « quelle différence cette intervention a-t-elle faite ? », en particulier en ce qui concerne les impacts ciblés, bien que les impacts inattendus soient également importants. L'évaluation explore la différence provoquée par l'intervention et la compare à ce qui se serait passé sans l'intervention, ce qui est également connu sous le nom de contrefactuel (Savedoff et coll., 2006).

Dans notre exemple de gestion de la population canine, une **évaluation** peut examiner les données relatives à la densité canine dans la ville où l'intervention a eu lieu et les comparer à un nombre limité d'itinéraires utilisés dans une autre ville où aucune intervention n'a été mise en œuvre, au cours de la même période. Dans ce cas, les questions sont les suivantes : « la densité de chiens a-t-elle diminué au fil du temps dans la ville où l'intervention a eu lieu ? » et « comment cela se compare-t-il à l'évolution de la densité dans une ville où aucune intervention n'a eu lieu ? ».

L'évaluation peut également porter sur la question de savoir si l'intervention aurait pu être plus efficace et plus rentable dans l'ensemble, en comparant le coût de l'intervention aux économies réalisées grâce aux effets.

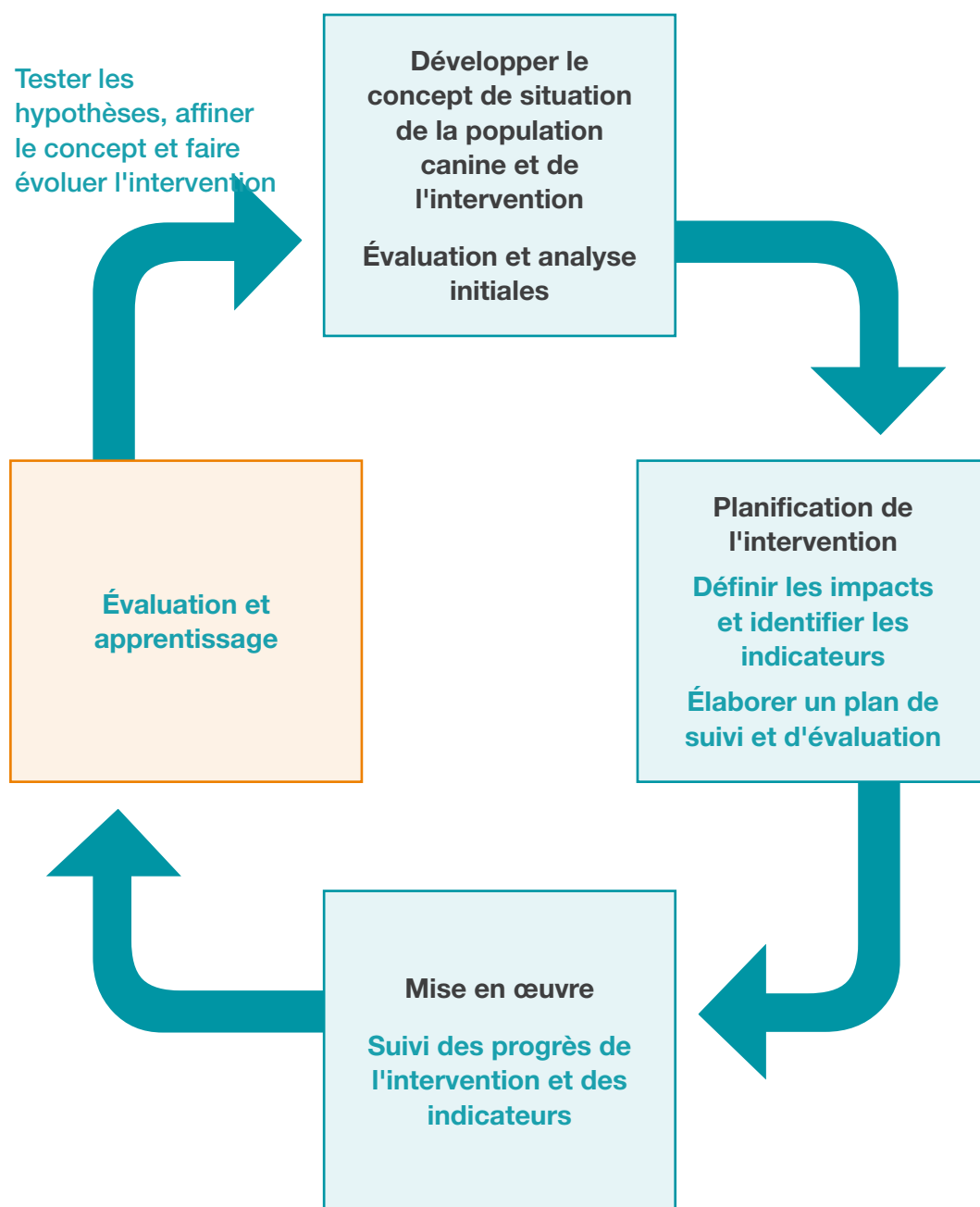
En résumé :

Définition	Exemple de GPC 1	Exemple de GPC 2
Une intervention est un ensemble d'activités combinées visant des changements ou des impacts particuliers	Attraper, stériliser et remettre en liberté les chiens errants dans une ville d'Asie	Vaccination annuelle des chiens contre la rage dans une région semi-rurale d'Afrique subsaharienne
Les impacts sont les changements auxquels nous espérons contribuer par nos interventions.	• Réduire la densité des chiens • Améliorer le bien-être des chiens errants	Réduire la rage chez les chiens et donc chez l'homme
Les indicateurs sont des signes mesurables de l'impact (également connus sous le nom de métriques). Ce sont les choses que nous verrions ou entendrions si l'impact souhaité se produisait.	• Nombre de chiens vus sur un ensemble d'itinéraires le long des routes publiques • Pourcentage de chiens errants dont la condition corporelle est émaciée - Les gens disent « de nos jours, on voit rarement des chiots qui meurent dans la rue ».	Nombre de cas de rage canine, de morsures de chien et de décès dus à la rage chez l'homme signalés. Les gens disent : « Je n'ai pas entendu parler d'un cas de rage dans mon village depuis de nombreuses années, alors qu'avant, cela arrivait presque tous les ans ».
Les méthodes de mesure sont les techniques que nous utilisons pour mesurer nos indicateurs.	Observation du nombre et de la note de condition corporelle de tous les chiens errants observés au cours d'une enquête « de rue » semestrielle.	Réunions trimestrielles avec le service vétérinaire municipal et l'hôpital général pour obtenir des données sur les cas de rage canine, les morsures de chiens et les décès dus à la rage chez l'homme.
L'effort est le résultat immédiat de vos activités	Le nombre de chiens capturés, stérilisés et remis en liberté	Le nombre de chiens vaccinés, couverture vaccinale ultérieure (% de la population vaccinée)
L'apport est le temps et les ressources consacrés à la mise en œuvre de l'intervention.	Coûts financiers par chien, plus coûts d'investissement de l'infrastructure d'intervention	Coûts financiers par chien, plus coûts d'investissement de l'infrastructure d'intervention

Avant le lancement d'une intervention, il est nécessaire de mesurer la base des indicateurs sélectionnés pour refléter les impacts. Il convient toutefois de noter que comme certaines méthodes de mesure font partie de l'intervention elle-même (par exemple, la collecte de données relatives aux chiens qui passent par la clinique d'intervention, voir la section Registres de cliniques), la base serait donc mesurée au cours de la première phase de l'intervention. En établissant une base de référence pour chaque indicateur, il est possible de mesurer l'évolution des indicateurs après le lancement de l'intervention. L'établissement d'une base de référence peut également vous permettre de fixer un objectif dans un délai précis et de définir des buts clairs dès le départ. Par exemple, un objectif potentiel pourrait être de réduire le pourcentage de chiens émaciés de 20 % à moins de 10 % dans les trois ans suivant le début de l'intervention.

POURQUOI INVESTIR DANS LE SUIVI ET L'ÉVALUATION ?

Le suivi et l'évaluation ont de nombreux objectifs : informer les donateurs des effets créés par leur financement, informer le public de tout effet sur eux ou leurs chiens en tant que bénéficiaires de l'intervention, fournir des preuves pour faire pression en vue de maintenir ou de reproduire une intervention et comparer les interventions et leurs effets relatifs. Mais l'objectif le plus important est d'améliorer l'intervention actuelle et les interventions ultérieures en apprenant ce qui fonctionne et ce qui ne fonctionne pas, et en diffusant ces résultats à un public plus large. Le potentiel d'apprentissage et d'amélioration subséquente peut être visualisé dans un **cycle d'intervention ou de « projet »** (le texte et les encadrés bleus indiquent les activités de suivi et d'évaluation) :



On ne saurait trop insister sur l'importance du suivi et de l'évaluation pour l'apprentissage. De nombreuses interventions commencent par une compréhension très élémentaire du système sur lequel elles espèrent avoir un impact, en s'appuyant sur des hypothèses concernant les causes profondes des problèmes rencontrés par les chiens et les communautés au sein desquelles ils vivent. Grâce au suivi et à l'évaluation, ces interventions peuvent vérifier leurs hypothèses sur la façon dont leurs activités affectent les chiens et les personnes à l'aide de données objectives. Cela leur permet de savoir ce qui fonctionne et ce qui doit être modifié. Il est donc essentiel que le personnel d'intervention et les donateurs restent flexibles et ouverts aux preuves produites par le suivi et l'évaluation, et soient prêts à mettre en œuvre des changements si nécessaire.

L'évaluation de l'impact des interventions et, par conséquent, la garantie que nos politiques et nos interventions sont fondées sur les meilleures données disponibles sont des préoccupations pour toutes les organisations qui cherchent à rendre le monde meilleur. Depuis des décennies, le mouvement du développement humain s'efforce d'améliorer l'évaluation de l'impact. Selon le rapport 2006 du Centre for Global Development intitulé « When will we ever learn ? Improving lives through impact evaluation » (Savedoff et coll., 2006), Bill Gates aurait déclaré : « Le succès dépend de la connaissance de ce qui fonctionne » (pp iv). Il est réconfortant de voir que nous ne sommes pas les seuls à lutter pour évaluer l'impact et donc développer une compréhension fondée sur des preuves de ce qui fonctionne et de ce qui ne fonctionne pas. Cependant, les évaluations d'impact liées au développement humain sont nombreuses, et des examens systématiques impliquant plusieurs dizaines d'évaluations peuvent être menés pour évaluer rigoureusement l'impact d'une politique ou d'une intervention dans un certain nombre de contextes différents. En outre, le domaine du développement humain est soutenu par une compréhension commune des indicateurs importants : par exemple, il existe [60 indicateurs officiels](#) pour les 10 objectifs du Millénaire pour le développement. Toutefois, en ce qui concerne le domaine de la gestion des populations canines, l'examen systématique d'un grand nombre d'évaluations d'impact et d'indicateurs internationalement reconnus et normalisés n'est pour l'instant qu'une aspiration. En développant un ensemble d'indicateurs recommandés et suggérés, ainsi que des moyens de les mesurer pour la gestion des populations canines, nous espérons fournir un cadre et une inspiration pour de futures évaluations qui permettront d'approfondir notre compréhension.

IDENTIFIER L'IMPACT SUR LA POPULATION CANINE

Le suivi et l'évaluation nécessitent une compréhension des effets que l'intervention s'efforce d'obtenir. Si vous ne savez pas où vous allez, comment saurez-vous que vous y êtes ?

Le cycle du projet décrit précédemment commence par un concept d'intervention, c'est-à-dire le désir d'intervenir pour réduire une menace (telle qu'une zoonose) ou améliorer la situation d'un groupe de bénéficiaires (tel que le bien-être des chiens errants). Ce souhait est transformé en un plan d'intervention avec des impacts clairs et des indicateurs associés, ainsi que des activités budgétisées et programmées adaptées à la dynamique de la population canine et au modèle de propriété des chiens de la région. L'évaluation et l'analyse initiales constituent une étape critique du concept et de la planification de l'intervention. Ce processus permet d'explorer et de comprendre les causes profondes des problèmes visibles dans un lieu en particulier, y compris les sources des chiens qui causent ou subissent ces problèmes, afin d'éclairer la planification d'une intervention sur mesure. Cette étape est décrite en détail dans le document de la Coalition ICAM intitulé « Guide pour une gestion sans cruauté de la population canine » (disponible à l'adresse suivante : www.icam-coalition.org). Il s'agit notamment de consulter en profondeur toutes les parties prenantes concernées afin de parvenir à une compréhension globale de la population canine locale et à un ensemble réaliste d'impacts pour l'intervention. Pour s'assurer que ces impacts sont réalistes, il

est nécessaire d'établir les étapes logiques décrivant comment l'intervention atteindra les impacts souhaités en gardant à l'esprit la population canine et la communauté concernées. Il s'agit également d'une « théorie du changement », parfois exprimée sous la forme d'un « cadre logique » ou d'un « modèle logique »². Cette étape permettra de vérifier si votre intervention est réellement adaptée à la réalisation des impacts souhaités et énoncera explicitement les objectifs d'intervention qui devraient également être contrôlés pour établir l'attribution et déterminer si l'intervention se déroule comme prévu.

L'intervention elle-même peut comprendre une série d'activités, sélectionnées en fonction des problèmes et des causes profondes du lieu. Le document de la Coalition ICAM intitulé « Guide pour une gestion sans cruauté de la population canine » décrit plusieurs de ces activités potentielles : éducation, législation, enregistrement et identification, stérilisation et contraception, installations de rétention et centres de relogement, euthanasie, vaccination et contrôle des parasites et contrôle de l'accès aux ressources. Dans le présent guide, nous avons identifié des indicateurs permettant de refléter l'évolution de huit des impacts les plus courants résultant d'interventions incluant une ou plusieurs de ces activités. La plupart des interventions comprendront un sous-ensemble de ces impacts plutôt que les huit. Ces impacts peuvent être formulés de manière légèrement différente, mais nous espérons qu'ils sont suffisamment similaires pour pouvoir être mis en correspondance avec l'un des impacts décrits ici. La sélection des indicateurs dépendra à la fois des indicateurs qui semblent les plus pertinents pour la population canine locale et la théorie du changement de l'intervention, de même que des méthodes de mesure que vous pouvez pratiquement mettre en œuvre avec les ressources disponibles.

Nous sommes conscients que cette section a décrit une situation idéale dans laquelle les causes profondes des problèmes ont été clairement établies, ce qui constitue une base solide pour la planification d'une intervention avec des impacts et des indicateurs identifiables. Dans de nombreuses situations, les interventions s'appuient sur une série d'hypothèses concernant les impacts qu'elles seront en mesure d'avoir. Par exemple, les interventions qui prévoient la stérilisation des chiens peuvent espérer que cette réduction de la reproduction améliorera le bien-être des chiens. Un suivi et une évaluation bien conçus fourniront les éléments nécessaires pour vérifier ces hypothèses. Les questions sur l'origine des chiens sans propriétaire (cette population est-elle autosuffisante ou maintenue par le recrutement à partir de populations de chiens ayant un propriétaire ?) peuvent également être explorées en surveillant et en évaluant l'impact des interventions sur la densité et la stabilité de ces différentes populations. En outre, certaines interventions auront des conséquences inattendues, et le suivi et l'évaluation devront être menés en tenant compte de ces effets imprévus. En bref, bien que l'idéal soit de disposer d'un plan d'intervention clair et d'une méthode d'évaluation de ses effets, le suivi et l'évaluation exigent en réalité de la souplesse et un esprit ouvert quant à ce que l'on peut apprendre.

²Les sources potentielles de conseils supplémentaires sur l'élaboration de théories du changement ou de cadres logiques comprennent la définition, les outils et les ressources disponibles à l'adresse www.theoryofchange.org, les didacticiels en ligne à rythme libre Open Standards du Conservation Measures Partnership disponibles à l'adresse <http://cmp-openstandards.org/> et le livre « Sharpening development process » d'INTRAC disponible à l'adresse <http://www.intrac.org/resources.php?action=resource&id=345>.



Indicateurs recommandés et suggérés par impact



Indicateurs recommandés et suggérés par impact

Coalition internationale
pour la gestion des
animaux de compagnie

Cette section présente des indicateurs permettant de refléter l'évolution de 8 impacts communs ciblés par les interventions de gestion des populations canines ;

1. Améliorer le bien-être des chiens (indicateurs basés sur les animaux)
2. Améliorer les soins fournis aux chiens (indicateurs basés sur les ressources)
3. Réduire la densité de chiens ou stabiliser leur nombre
4. Réduire les risques pour la santé publique
5. Améliorer la perception du public
6. Améliorer les performances des centres de relogement
7. Réduire les impacts négatifs des chiens sur la faune sauvage
8. Réduire les impacts négatifs des chiens sur le bétail.

Certains indicateurs sont relativement bien testés et nous *recommandons* de les utiliser pour mesurer l'évolution de l'impact concerné. D'autres sont relativement nouveaux pour la GPC et semblent utiles pour mesurer l'évolution de l'impact déclaré, mais ils ne sont pas encore bien testés ; il s'agit d'indicateurs *suggérés*. Nous vous serions reconnaissants de nous faire part de vos commentaires sur l'utilisation de ces indicateurs suggérés afin de les promouvoir sur le site comme étant *recommandés* s'ils s'avèrent valides (capables de mesurer réellement le changement de l'impact qu'ils sont censés refléter), fiables (des mesures répétées produisant le même résultat) et réalisables (pouvant être mesurés à l'aide de méthodes qu'il est possible d'appliquer dans la plupart des endroits).

Chaque indicateur recommandé ou suggéré est suivi d'une description des méthodes de mesure qui peuvent être utilisées pour collecter des données concernant ces indicateurs. Reportez-vous à la section « Méthodes de mesure » pour plus d'informations sur la manière d'utiliser ces méthodes.

Les indicateurs et les méthodes de mesure inclus dans ce guide ont été sélectionnés parce qu'ils peuvent refléter de manière importante l'évolution d'impacts importants et qu'il s'agit d'options abordables pouvant être mises en œuvre dans le cadre de la plupart des interventions de GPC. Cependant, nous suggérons qu'un soutien supplémentaire de la part des parties prenantes scientifiques, telles que les universités, serait bénéfique, notamment pour la planification de la collecte des données, l'analyse des données, l'interprétation objective des résultats et la publication ultérieure dans des revues à comité de lecture (de préférence en libre accès) afin de soutenir la crédibilité et la diffusion des résultats pour d'autres interventions de GPC.

Il convient de noter que les indicateurs inclus ici sont ceux concernant l'impact (par exemple, l'amélioration du bien-être des chiens ou la réduction des risques pour la santé publique) et non l'effort (par exemple, le nombre de chiens vaccinés, stérilisés ou ayant fait l'objet d'une autre intervention). Voir la section « Qu'est-ce que le suivi et l'évaluation ? » pour une explication plus détaillée de ces termes.



Impact 1 : améliorer le bien-être des chiens

Coalition internationale
pour la gestion des
animaux de compagnie

Le bien-être du chien peut être défini comme la façon dont le chien s'adapte à son environnement (adapté de Broom, 1991). Si le chien ne parvient pas à s'adapter, il souffrira, mais s'il parvient à relever les défis posés par l'environnement, son bien-être sera acceptable, voire bon. Les interventions de gestion de la population canine peuvent viser à améliorer le bien-être des chiens soit en adaptant l'environnement pour faciliter la vie des chiens (par exemple, la façon dont les gens traitent ou s'occupent des chiens), soit en améliorant les mécanismes d'adaptation des chiens eux-mêmes (par exemple, la vaccination qui aide les chiens à développer une réponse immunitaire pour lutter contre des maladies en particulier). En outre, le bien-être d'un chien comprend non seulement sa santé physique, mais aussi son bien-être émotionnel (adapté de Dawkins (2006)). La meilleure façon d'évaluer le bien-être d'un chien est donc de sélectionner des indicateurs reflétant à la fois la santé physique et la façon dont le chien se sent, tel que cela est exprimé par son comportement.

Cet impact de l'amélioration du bien-être des chiens se concentre sur les indicateurs « basés sur l'animal », qui nécessitent de mesurer le bien-être des chiens eux-mêmes. Cet aspect est étroitement lié à l'impact 2 : améliorer les soins prodigués aux chiens, qui se concentre sur des indicateurs « basés sur les ressources », axés sur ce qui est fourni aux chiens pour influencer leur bien-être. Ces impacts sont manifestement étroitement liés et nous pensons qu'il est idéal de les mesurer tous les deux.



IMPACT 1

IMPACT 2

IMPACT 3

IMPACT 4

IMPACT 5

IMPACT 6

IMPACT 7

IMPACT 8

Indicateurs de santé physique

Indicateur recommandé : note de condition corporelle

La condition corporelle peut être évaluée par la seule observation sans qu'il soit nécessaire d'examiner physiquement le chien, ce qui est relativement sûr et rapide. Les notes sont attribuées sur la base de la couverture de graisse corporelle et non sur la santé du pelage ou les blessures. La condition corporelle peut aller de l'émaciation à l'obésité (1 à 5) : elle reflète ainsi la qualité et la quantité des ressources alimentaires et est affectée par des conditions sous-jacentes concomitantes telles que la maladie et la charge parasitaire. Plusieurs études ont montré une augmentation de la note de condition corporelle à la suite d'interventions comprenant une stérilisation chirurgicale et/ou des soins vétérinaires de base (par exemple, Sankey et coll., 2012 ; Steinberger, 2012 ; Totton et coll., 2011 ; Yoak et coll., 2014).

Il existe plusieurs systèmes de notation. Nous recommandons un système de notation en 5 points (1 = émacié ; 2 = maigre ; 3 = idéal ; 4 = surpoids ; 5 = obèse, voir l'annexe A), car il est rapide à apprendre et permet d'établir une bonne fiabilité entre observateurs (voir la section « Augmenter et tester la fiabilité des observateurs »). Lorsque vous utilisez la note de condition corporelle pour la surveillance, n'utilisez que les notes des individus adultes et excluez les chiots et les femelles en lactation. Les systèmes de notation de la condition corporelle des chiots sont différents de ceux des adultes, bien qu'il en existe et qu'ils puissent être utilisés. En outre, les chiots étant difficiles à observer lors des enquêtes et ayant tendance à se regrouper, ils fournissent des données moins fiables que les adultes. Les femelles, même si elles sont en bonne condition physique au départ, peuvent voir leur condition se détériorer lorsqu'elles sont en lactation. Cette situation peut être rapidement corrigée lorsque les chiots sont sevrés, de sorte que leur état n'est pas un reflet fiable

de l'état de santé de la population en général.

L'indicateur recommandé est le pourcentage d'adultes (à l'exclusion des femelles en lactation) ayant une note de condition corporelle de 1 (émacié) sur le site . Si une très faible proportion de la population obtient déjà 1 comme note de condition corporelle, il sera difficile de voir un changement significatif dans le temps parce que le niveau est déjà très bas. L'indicateur peut donc être **le pourcentage de la population atteignant la note de condition corporelle de 1 et 2 (émaciée et maigre)**. Notez que même si seuls les chiens dont la condition corporelle est mauvaise sont utilisés comme indicateur, tous les chiens doivent être évalués en fonction de leur condition corporelle, car l'évaluation est plus susceptible d'être inconsciemment faussée lorsqu'elle ne porte que sur une partie de la population.

Cet indicateur peut être mesuré au moyen d'enquêtes de rue. Avec cette méthode de mesure, l'indicateur reflétera le bien-être de la population de chiens errants. Il est également possible de collecter les données relatives à la condition corporelle des chiens lors de leur passage dans le cadre d'une intervention (voir la section relative aux registres de cliniques). Avec cette méthode de mesure, l'indicateur reflétera le bien-être de la population à laquelle l'intervention s'adresse : il s'agira de chiens appartenant à des propriétaires si l'intervention encourage ces derniers à amener leurs animaux à la clinique, ce qui représente un sous-ensemble de chiens sélectionnés dont la condition corporelle peut être différente de celle de la population canine en général.

Indicateur recommandé : note de la condition de la peau

Les chiens peuvent souffrir d'affections cutanées ayant des causes diverses, notamment des champignons pathogènes, des parasites et des allergies. Afin d'utiliser la condition de la peau comme indicateur du bien-être des chiens au niveau de la population, il n'est pas nécessaire de disposer d'un diagnostic de la cause de la condition de la peau : une peau en mauvaise condition indique un bien-être médiocre à la fois en raison de l'inconfort de la condition de la peau en soi et potentiellement en raison d'un problème de santé sous-jacent. Il est important de noter qu'une affection cutanée visible, sans diagnostic de la cause, peut être évaluée par la seule observation, sans qu'il soit nécessaire de procéder à un examen physique. Une affection cutanée visible comprend tout signe de perte de poils ou de peau squameuse, enflammée ou douloureuse, mais ne comprend pas le pelage sale, la kératose du coude (peau épaissie au niveau des coudes), les tumeurs cutanées ou les hernies.



Le système de notation le plus simple est la présence ou l'absence d'une affection cutanée visible. Cette méthode a été utilisée avec succès dans l'évaluation des interventions de gestion des populations canines dans plusieurs endroits (par exemple Garde et coll. (2012) au Chili ; Sankey et coll. (2012) au Sri Lanka, et Totton et coll. (2011) en Inde). **L'indicateur est le pourcentage d'adultes présentant une affection cutanée visible. Il convient de noter que la prévalence des affections cutanées** peut varier d'une saison à l'autre (par exemple, les infections fongiques et les réactions allergiques peuvent connaître des fluctuations saisonnières). Conséquemment, les comparaisons doivent être effectuées avec des

données collectées au cours d'une même période de l'année.



IMPACT 1

IMPACT 2

IMPACT 3

IMPACT 4

IMPACT 5

IMPACT 6

IMPACT 7

IMPACT 8

Il est possible de mettre au point un indicateur de la condition de la peau comprenant une certaine mesure de la gravité. Par exemple : absence d'affection cutanée, affection cutanée légère touchant < 20 % du corps et affection cutanée grave touchant > 20 % du corps. Cela est potentiellement utile si l'on suppose un impact négatif plus important sur le bien-être dans le cas d'une affection cutanée grave que dans le cas d'une affection cutanée légère. Toutefois, cela nécessite un effort de formation plus important de la part des observateurs afin de s'assurer qu'ils peuvent classer de manière fiable un cas léger par rapport à un cas sévère. En outre, une réduction des cas graves se produira probablement parallèlement à une réduction de toutes les affections cutanées visibles et, par conséquent, l'inclusion de cette mesure de la gravité n'améliorera peut-être pas la sensibilité de l'indicateur au changement, mais il sera plus difficile d'établir une cohérence entre observateurs. C'est pourquoi nous recommandons d'utiliser simplement la distinction entre la présence ou l'absence d'affection cutanée.



IMPACT 1

IMPACT 2

IMPACT 3

IMPACT 4

IMPACT 5

IMPACT 6

IMPACT 7

IMPACT 8

Indicateur suggéré : maladies et blessures particulières, par exemple les blessures liées à l'utilisation d'une longe et tumeurs vénériennes transmissibles canines (TVT).

Les populations de chiens sont généralement exposées aux mêmes risques de maladies et de blessures, mais certaines maladies ou blessures peuvent être particulièrement répandues, voire relativement uniques, dans certains endroits, et l'intervention peut viser à les réduire. Par exemple, dans certains endroits, il est courant d'attacher les chiens, et cette pratique est associée à des blessures particulières telles que des blessures autour du cou. Dans d'autres endroits, les tumeurs vénériennes transmissibles canines (TVT) sont relativement courantes. Ces deux exemples sont décrits ici plus en détail, mais les principes peuvent être appliqués à toute maladie ou blessure précise ciblée par l'intervention et que l'on souhaite donc surveiller.

Les chiens attachés qui ont subi des blessures peuvent être amenés dans des cliniques d'intervention pour y être soignés et, par conséquent, les registres de cliniques peuvent être une méthode appropriée pour mesurer un changement dans la prévalence de ces blessures (voir la section « Registres de cliniques » pour plus de détails). Cependant, les chiens amenés à la clinique par leurs propriétaires pourraient représenter un échantillon particulièrement biaisé, et ces biais pourraient en outre évoluer au fil du temps. Une mesure potentiellement plus impartiale de la prévalence de ces blessures pourrait être recueillie au cours d'une enquête par questionnaire. Lors d'une enquête par questionnaire à domicile, le propriétaire pourrait être invité à montrer ses chiens à l'enquêteur, qui pourrait alors évaluer les blessures (soit par un examen clinique, soit simplement de manière visible ; la méthode utilisée devrait être cohérente). Chaque chien peut également être photographié pour faciliter une analyse ultérieure plus détaillée, bien que cela doive être fait avec l'accord du propriétaire. Cela pourrait fournir des données sur l'indicateur de **pourcentage de chiens présentant des blessures liées à l'utilisation de la longe**. Cet indicateur pourrait être développé davantage avec des catégories de types de blessures ou des niveaux de gravité variés.

Les tumeurs vénériennes transmissibles canines (TVT) se transmettent entre chiens lors de la copulation (accouplement), du léchage, de la morsure et du reniflement des zones touchées par la tumeur. Les cellules tumorales sont elles-mêmes les agents infectieux. Bien que la copulation ne soit pas la seule voie de transmission, c'est une voie courante, car les tumeurs sont souvent situées sur et dans les organes génitaux. Les interventions incluant la stérilisation des chiens peuvent donc affecter la prévalence de ces tumeurs dans la population, non seulement dans la population de

chiens stérilisés, mais aussi dans celle des chiens non stérilisés qui peuvent présenter un risque plus faible de contracter des TVT si moins de chiens sont engagés dans une activité de reproduction. Les interventions peuvent également inclure le traitement ou l'euthanasie des chiens infectés, ce qui peut également réduire la prévalence dans l'ensemble de la population au fil du temps, à mesure que le réservoir de chiens infectés diminue. En outre, la réduction du nombre de chiens errants et l'augmentation du confinement (sans augmentation simultanée de la stérilisation ou du traitement) semblent également être liées à la réduction de la prévalence des TVT au Royaume-Uni, probablement en raison de la réduction du risque de transmission lorsque le nombre de chiens adoptant un comportement reproductif est réduit. Les TVT peuvent poser un problème de bien-être, notamment en cas d'infections bactériennes secondaires, de myiase (infestation par des asticots) ou lorsque la tumeur devient suffisamment importante pour provoquer une obstruction ou entraver les mouvements. Malgré ce lien théorique entre les TVT et le bien-être, la prévalence des TVT en tant qu'indicateur du bien-être de la population canine n'a pas été largement rapportée, c'est pourquoi elle est présentée ici en tant qu'indicateur *suggéré*.



IMPACT 1

IMPACT 2

IMPACT 3

IMPACT 4

IMPACT 5

IMPACT 6

IMPACT 7

IMPACT 8

Bien que les TVT puissent atteindre une taille les rendant facilement visibles, la majorité d'entre elles ne seront apparentes que lors d'un examen clinique ou même lors d'une stérilisation chirurgicale. Les enquêtes de rue ne sont donc pas conseillées comme méthode de mesure, car la prévalence sera très faible. En revanche, la présence ou l'absence de TVT doit être notée lorsque les chiens subissent une intervention permettant un examen clinique ou une stérilisation chirurgicale (voir la section « Registres de cliniques »). L'indicateur est donc **le pourcentage de chiens ayant une TVT**. Cette donnée doit être rapportée séparément pour les chiens qui ont été évalués lors d'un examen clinique, chez lesquels la présence d'une TVT a été constatée et qui n'ont pas été stérilisés par la suite (par exemple en cas d'euthanasie), et pour ceux chez lesquels la présence d'une TVT a été constatée lors d'une stérilisation chirurgicale (qui comprendra les chiens chez lesquels la présence d'une TVT a été constatée et qui ont été stérilisés par la suite). La prévalence peut être différente entre ces deux populations, car la stérilisation chirurgicale et l'examen clinique peuvent avoir des chances différentes de révéler la présence d'une TVT.

Indicateur suggéré : ratios femelles/mâles

Un changement dans le ratio entre les chiens femelles et les chiens mâles, qui passe d'un rapport biaisé en faveur des mâles à un rapport égal au fil du temps, peut servir d'indicateur quant au bien-être des chiens basé sur les animaux ; le processus sous-jacent est censé être un changement dans la manière dont les gens traitent les chiens de sexe différent. À la naissance, les ratios sont généralement égaux, mais nous observons souvent un déséquilibre entre les mâles et les femelles dans les populations de chiens de compagnie et de chiens errants, en particulier dans les communautés où la stérilisation ou d'autres formes de contrôle de la reproduction ne sont pas largement accessibles. Cela s'explique probablement par le fait que les femelles posent davantage de problèmes de gestion aux propriétaires : les portées non désirées et les œstrus réguliers entraînant des combats entre les mâles pour accéder à la femelle sont certaines des raisons pour lesquelles les chiens mâles peuvent être préférés. Dans ces communautés, il se peut que les propriétaires s'occupent de préférence des mâles, adoptent ou achètent des chiens mâles, ou tuent délibérément les chiots femelles, ce qui entraîne une distorsion en faveur des mâles. Les interventions améliorant l'accès à la stérilisation des femelles peuvent réduire ce préjugé à l'égard des femelles et, par conséquent, un ratio femelles/mâles plus équitable deviendra apparent au fil du temps. Le ratio entre sexes est mesuré à l'aide d'enquêtes de rue sur les chiens errants ou d'enquêtes par questionnaire auprès des propriétaires ; ces deux méthodes sont abordées dans les sections « Enquêtes de rue » et « Questionnaires ».

Indicateur suggéré : abattage des chiens par les autorités

Cet indicateur concerne l'abattage des chiens errants *in situ*, c'est-à-dire l'abattage dans les

rues, sans période d'attente pour retrouver le chien ou le replacer dans son foyer (notez que les systèmes prévoyant une période d'attente pour retrouver le chien ou le replacer dans son foyer avant l'euthanasie des chiens qui ne peuvent pas être replacés dans leur foyer sont inclus dans la section sur les performances des centres de relogement et d'adoption). Cela suppose que la méthode utilisée est cruelle et entraîne donc un coût en termes de bien-être pour les chiens. Certaines interventions sont développées en tant que solution de rechange à l'abattage généralisé, et donc **une réduction ou un arrêt de l'abattage des chiens errants** seront considérés comme des indicateurs importants d'une amélioration du bien-être des chiens. Il convient de noter que l'abattage des chiens peut avoir été interrompu pour permettre à l'intervention de commencer, et que des indicateurs plus appropriés peuvent donc **inclure l'arrêt de toute reprise de l'abattage dans la zone d'intervention et l'expansion géographique du remplacement de l'abattage par la solution de rechange**. L'accès aux données sur l'abattage par les autorités nécessitera probablement une collaboration étroite avec l'autorité compétente, car ces données ne sont pas toujours accessibles au public. L'utilisation de sources d'information secondaires est traitée dans la section « Sources d'information secondaires ».



IMPACT 1

IMPACT 2

IMPACT 3

IMPACT 4

IMPACT 5

IMPACT 6

IMPACT 7

IMPACT 8

Indicateurs de bien-être émotionnel

Indicateur suggéré : interactions chien-chien

Le comportement social des animaux peut être un indicateur de leur bien-être : il peut à la fois refléter leur état émotionnel sous-jacent, par exemple la peur qui sous-tend l'agression, ou la détente qui permet l'expression d'un comportement de jeu, et peut en lui-même conduire à un problème de bien-être, par exemple dans le cas de blessures causées par des combats. Le comportement social a été utilisé pour évaluer le bien-être de nombreuses autres espèces (par exemple, le comportement social fait partie des protocoles Welfare Quality pour l'évaluation du bien-être des porcs, des vaches et des volailles, www.welfarequality.net) et des chiens dans un refuge ou en laboratoire. On suppose que les groupes sociaux sains et stables présentent davantage d'interactions affiliatives et moins d'interactions agonistiques. Cependant, il n'a pas été utilisé auparavant pour évaluer le bien-être des chiens errants et il est donc présenté ici en tant qu'indicateur suggéré.

L'observation des chiens errants peut être réalisée à l'aide d'un protocole standard et toutes les interactions sociales entre les chiens sont notées en fonction de leur « résultat » : amical, neutre, accouplement ou agressif. Le comportement des chiens au début de l'interaction peut impliquer une intention différente, mais c'est le résultat final de l'interaction qui est consigné. **Les indicateurs sont donc le pourcentage d'interactions amicales et le pourcentage d'interactions agressives sur l'ensemble des interactions chien-chien enregistrées.** Seuls les chiens âgés de plus de quatre mois doivent être notés en fonction de leur comportement social. Les interactions sociales entre chiots et le comportement entre chiots et adultes sont potentiellement différents de ceux entre adultes. On peut soutenir que les interactions entre chiots suivent un modèle de comportement plus ancré qui est moins affecté par le stress concomitant que le comportement entre animaux adultes et qu'il peut donc être un indicateur moins efficace de l'état de bien-être sous-jacent de la population.

Les indicateurs de comportement social sont mesurés grâce à l'observation directe du comportement des chiens errants sur un échantillon de sites sélectionnés pour leur fréquence élevée d'interactions entre chiens. La section « Méthode d'observation comportementale » détaille entièrement cette méthode. Il convient de noter que cette méthode d'observation des interactions favorise les comportements sociaux bruyants ou plus évidents et que les observateurs risquent de manquer des signaux sociaux plus subtils. Toutefois, tant que la méthode d'observation reste la

même au fil du temps, cet effet sera constant et les indicateurs refléteront toujours les changements de comportement social, même s'il s'agit des changements les plus bruyants ou les plus évidents.

Indicateur suggéré : interactions humain-chien

Le comportement des gens à l'égard des animaux peut avoir un impact significatif sur leur bien-être (Hemsworth, 2003). Les gens peuvent avoir simplement l'intention d'augmenter la distance entre eux et les chiens, par exemple en criant ou en jetant des pierres, mais l'utilisation répétée de ce comportement peut avoir pour conséquence que les chiens deviennent craintifs à l'égard des gens. Comme les chiens errants sont presque continuellement en présence de gens, ce niveau élevé de peur peut entraîner un stress prolongé qui, à son tour, aura un impact négatif sur leur bien-être. À l'inverse, les actes de gentillesse répétés de la part des gens envers les chiens, y compris l'alimentation et les caresses, peuvent réduire la peur, atténuer le stress et améliorer le bien-être. Des recherches importantes ont été menées pour mesurer le comportement des éleveurs vis-à-vis des animaux de ferme (Hemsworth, 2003), mais très peu pour mesurer le comportement des gens vis-à-vis des chiens errants. C'est pourquoi cet indicateur est présenté ici comme un indicateur *suggéré*.

Il serait difficile de noter tous les comportements des gens à l'égard des chiens dans une scène animée où se trouvent à la fois des chiens et des gens, sans avoir recours à des vidéos et à une transcription ultérieure des comportements au cours d'une lecture à vitesse réduite. Par conséquent, pour des raisons d'efficacité, nous suggérons d'utiliser la méthode de mesure décrite dans la section « Méthode d'observation comportementale », qui propose de ne noter que les extrêmes du comportement humain, à la fois positifs (comme nourrir un chien) et négatifs (comme frapper un chien). Cela permet de noter le comportement en temps réel, ce qui est plus efficace (pas de transcription ultérieure), moins gênant et donc moins susceptible d'attirer l'attention ou de modifier le comportement des gens à l'égard des chiens pendant que vous les observez. Les indicateurs sont donc le pourcentage de comportements humains positifs et **le pourcentage de comportements humains négatifs sur le total de tous les « extrêmes » des interactions humain-chien.**



IMPACT 1

IMPACT 2

IMPACT 3

IMPACT 4

IMPACT 5

IMPACT 6

IMPACT 7

IMPACT 8



Impact 2 : améliorer les soins prodigués aux chiens (indicateurs basés sur les ressources)

Coalition internationale
pour la gestion des
animaux de compagnie

Les soins prodigués aux chiens peuvent avoir une incidence sur leur bien-être et sur la santé publique, mais l'amélioration de la façon dont les gens s'occupent de leurs chiens peut avoir un impact souhaitable en soi. L'établissement d'indicateurs pour les soins aux chiens nécessite une définition des soins souhaités. Le Fonds international pour la protection des animaux (IFAW) a développé le terme « gardiennage adéquat », défini comme étant « les ressources, les conditions environnementales et les interactions sociales nécessaires pour répondre aux besoins physiologiques et psychologiques d'un animal individuel afin de maintenir un niveau acceptable de santé et de bien-être ». Cela comprend la fourniture des éléments suivants :



Ressources :

- Nourriture
- Eau
- Soins vétérinaires préventifs et curatifs de

base

Conditions environnementales :

- Présence d'un abri sûr et approprié

- Contexte permettant d'éviter les blessures et la cruauté

- Possibilité de faire de l'exercice

Interactions sociales

Il est important de noter qu'un gardiennage adéquat implique que le gardien veille également à ce que ces conditions perdurent : c'est pourquoi cet impact de l'amélioration des soins apportés aux chiens est axé sur le comportement des gens envers leurs chiens (il convient de noter que leur comportement attentionné doit se refléter dans l'état de leur chien ; ceci est inclus dans l'impact de l'amélioration du bien-être des chiens). Ce gardien doit au moins fournir les éléments de base, à savoir de la nourriture et de l'eau, un abri, des soins vétérinaires de base, empêcher toute cruauté intentionnelle et se comporter d'une manière compatible avec la santé et la sécurité de la communauté.

Les comportements précis à adopter dépendent de l'endroit où se trouve le chien et de ce dont il a besoin pour rester en bonne santé, en tenant compte des conditions environnementales locales et des maladies. Par exemple, dans le nord du Canada, les chiens peuvent avoir besoin d'un abri contre le froid et d'eau non gelée fournie quotidiennement par les gardiens, tandis qu'en Afrique subsaharienne, l'accès à un abri contre le soleil, à de l'eau et à un vermifuge régulier contre *Echinococcus granulosus* peuvent être les comportements de gardiennage prioritaires. En particulier, il peut être difficile de garantir la fourniture cohérente de soins vétérinaires de base dans les pays où les soins vétérinaires sont difficiles d'accès, de sorte que la définition de « base » devra nécessairement changer en fonction de la situation géographique et des risques locaux de maladie. Il convient de noter que le confinement sur une propriété privée et le contrôle du gardien sur une propriété publique (en laisse ou autre) ne sont pas mentionnés dans les exigences susmentionnées en matière de tutelle adéquate. L'errance sur le domaine public n'entraîne pas nécessairement de problèmes de bien-être, peut permettre au chien de satisfaire certains de ses besoins de bien-être (par exemple, trouver de la compagnie et faire de l'exercice) et peut également être acceptable dans certaines cultures. Dans d'autres cultures, cela peut être inacceptable et même faire l'objet d'une loi, auquel cas l'enfermement fera partie d'une tutelle adéquate dans ce pays. Il peut également y avoir des comportements humains spécifiques qu'une intervention vise à réduire, tels que l'enfermement permanent des chiens au moyen d'attaches ou l'abattage des chiots femelles comme forme de gestion de la population, qui pourraient être remplacés par d'autres stratégies de gestion rendues accessibles par l'intervention.

IMPACT 1

IMPACT 2

IMPACT 3

IMPACT 4

IMPACT 5

IMPACT 6

IMPACT 7

IMPACT 8

L'éventail des indicateurs potentiels étant large et dépendant des caractéristiques du lieu, seule une sélection d'indicateurs est ici mentionnée, et l'innovation pour développer les indicateurs les plus significatifs pour le lieu est particulièrement encouragée.

Cet impact de l'amélioration des soins prodigués aux chiens se concentre sur les indicateurs « basés sur les ressources », c'est-à-dire ce qui est fourni aux chiens pour influencer leur bien-être. L'hypothèse est que l'amélioration des soins conduira à une amélioration du bien-être des chiens. Cependant, nous pensons qu'il est idéal de mesurer également les changements dans les indicateurs « basés sur les animaux » couverts par l'impact 1 : améliorer le bien-être des chiens.

Indicateur suggéré : comportements de soins aux chiens chez les adultes

Pour mesurer l'évolution des comportements en matière de gardiennage, il faudra interroger les gens sur leurs comportements. Cela se fait généralement à l'aide d'un questionnaire ; voir la section « Enquêtes par questionnaire ». Les indicateurs relatifs aux soins aux chiens pouvant être mesurés par des données recueillies au moyen d'un questionnaire comprennent : le pourcentage de chiens stérilisés, le pourcentage de chiens vaccinés au cours des 12 derniers mois, **le pourcentage de chiens vermifugés ou traités contre les ectoparasites dans un délai adapté aux conditions locales**, **le pourcentage de chiens nourris au moins une fois par jour**, **le pourcentage de chiens abreuvés quotidiennement** et **le pourcentage de chiens bénéficiant d'un accès permanent à un abri**.

Il est à noter que la réalisation d'un questionnaire en face à face au sein du ménage permet également d'observer et d'enregistrer l'état des chiens appartenant au ménage. Cela peut constituer une source supplémentaire de données sur le bien-être des chiens et permet également de confirmer les comportements déclarés par les personnes interrogées en matière de soins (par

exemple, l'observation du chien permet de vérifier l'affirmation suivant laquelle « mon chien a accès à l'ombre »). L'exemple de questionnaire comprend un espace pour indiquer la note de condition corporelle et de la condition de la peau de tous les chiens du ménage observables par l'enquêteur.

Un nouvel indicateur a été utilisé pour refléter un changement dans l'investissement dans les soins aux chiens dans une réserve Lakota aux États-Unis. Les responsables de l'intervention ont observé une augmentation des ventes d'aliments commerciaux pour chiens, malgré une diminution de la taille de la population canine au cours de la même période (Steinberger, 2012). La mesure de l'évolution des **ventes commerciales d'aliments pour chiens** sur le site nécessite de contacter les points de vente d'aliments



pour chiens et peut ne convenir que lorsque les communautés dépendent de quelques points de vente connus et que cela est pertinent pour votre intervention.

IMPACT 1

IMPACT 2

IMPACT 3

IMPACT 4

IMPACT 5

IMPACT 6

IMPACT 7

IMPACT 8

Indicateur suggéré : comportements de soins aux chiens chez les enfants

Lorsqu'une intervention comprend des programmes scolaires visant à améliorer les comportements des enfants en matière de soins aux chiens, un questionnaire peut être utilisé pour évaluer les changements dans les connaissances et les attitudes à l'égard des chiens. On suppose ainsi qu'un changement dans les connaissances et les attitudes conduira à un changement de comportement. Ce questionnaire peut être soumis à une classe d'enfants avant, immédiatement après et plusieurs mois plus tard (idéalement aussi 2 semaines plus tard) afin d'évaluer si le programme a permis d'accroître les connaissances et de les conserver. Il n'est pas nécessaire que toutes les classes fassent l'objet d'un suivi intensif de cette manière : un échantillon de deux classes ou plus par groupe d'âge ou par école peut donner une indication de la mesure dans laquelle le programme d'éducation réussit à modifier les connaissances et les attitudes des enfants à l'égard des chiens. Il convient de noter que dans certains pays, la réalisation de questionnaires auprès des enfants dans les écoles est réglementée et qu'il faut demander les autorisations nécessaires.

Le questionnaire devra être conçu en fonction des objectifs du programme d'éducation. Si l'objectif est d'élargir les connaissances en matière de soins aux chiens, les enfants peuvent se voir proposer des questions à choix multiples sur les comportements à adopter en matière de soins, l'indicateur étant alors le **% de réponses correctes aux questions sur les soins aux chiens**. Si l'objectif est également d'obtenir un changement d'attitude, une série de questions sur l'attitude peut également être posée, l'indicateur étant alors le **score d'attitude moyen**. Le rapport « Promoting a "duty of care" towards animals among children and young people » (Muldoon et coll., 2009) présente une analyse de la littérature pertinente et une liste d'échelles d'attitudes validées pour les enfants. La liste de 9 éléments développée par Lakestani et coll. (2011) présentée dans l'annexe E est un exemple d'attitude validée pour les enfants de 4 ans concernant spécifiquement les chiens.

Les enfants sont invités à répondre au questionnaire individuellement, sans se parler. Le questionnaire doit être très court et son remplissage ne devrait pas prendre plus de 5 minutes. Il est important de rassurer les enfants en leur disant que ce n'est pas un test qui les concerne individuellement et qu'ils ne doivent pas s'inquiéter des résultats.

Cette approche permet de tester les changements de connaissances et d'attitudes à la suite d'un programme d'éducation, mais elle ne mesure pas le comportement réel à l'égard des chiens. Il serait difficile de tester le comportement des enfants avec de vrais chiens tout en garantissant la santé et la sécurité des enfants et des chiens, mais il est possible d'utiliser des marionnettes ou des vignettes (de courtes histoires qui mettent en scène un scénario) pour demander aux enfants comment ils réagiraient dans certaines situations. Par exemple, ce pourrait être une histoire développant le scénario suivant : rentrant à la maison à pied de l'école, tu croises sur ton chemin un chien que tu ne reconnais pas : que fais-tu ? Ou concernant les soins aux chiens : tu te réveilles le matin, tu t'habilles, tu descends l'escalier et ton chien est là : de quoi a-t-il besoin ce matin ? L'indicateur serait le **% de réponses comportementales correctes décrites pour un ensemble de situations liées aux chiens**. Pour les jeunes enfants, il faudrait procéder avec de petits groupes d'enfants ou un enfant seul et jouer verbalement les scénarios, mais les enfants plus âgés pourraient lire les vignettes et écrire leurs réponses, ce qui pourrait être fait avec des classes entières dans le cadre d'un test.

IMPACT 1



IMPACT 2

IMPACT 3

IMPACT 4

IMPACT 5

IMPACT 6

IMPACT 7

IMPACT 8

Indicateur suggéré : engagement du propriétaire dans l'intervention

Pour les interventions comprenant des cliniques vétérinaires ou la fourniture de soins de santé de base par l'intermédiaire de stations de terrain, l'amélioration des soins peut être reflétée par une augmentation de l'engagement du propriétaire dans l'intervention. Les indicateurs qui pourraient mesurer cette augmentation de l'engagement des propriétaires comprennent un **accroissement du nombre ou de la proportion de chiens amenés à une clinique ou station de terrain par leur propriétaire ou gardien** (proportion calculée en comparant le nombre de chiens amenés par un propriétaire ou un soignant au nombre de chiens capturés et amenés par le personnel d'intervention, lorsque cette approche est utilisée dans le cadre de l'intervention). Le cas échéant, **le montant donné ou payé par les propriétaires pour les services d'intervention** peut être

mesuré dans le temps pour refléter les changements dans l'investissement financier des propriétaires. Ces indicateurs sont tous mesurés à l'aide des registres de cliniques, décrits dans la section sur les méthodes de mesure.

Dans certains endroits, le recours aux services vétérinaires locaux pourrait également être utilisé pour refléter les changements dans les soins aux chiens, **le nombre de rendez-vous pour chiens par unité de temps dans les cabinets vétérinaires locaux** servant d'indicateur.

Un changement dans un tel indicateur peut être la conséquence d'interventions encourageant les soins vétérinaires par le biais de campagnes et de programmes d'éducation, bien qu'une augmentation de l'utilisation des services vétérinaires locaux puisse également se produire lorsque l'intervention elle-même offre un accès à la stérilisation ou aux soins vétérinaires. Une augmentation des services d'intervention et de l'utilisation des services

vétérinaires locaux a été constatée dans plusieurs comtés des États-Unis après une intervention, et l'on suppose qu'elle est due à un renforcement social positif et à un marketing/publicité généralisé (Frank et Carlisle-Frank, 2007).



IMPACT 1

IMPACT 2

IMPACT 3

IMPACT 4

IMPACT 5

IMPACT 6

IMPACT 7

IMPACT 8



Impact 3 : réduire la densité de la population canine/stabilisation du renouvellement de la population

Coalition internationale
pour la gestion des
animaux de compagnie

La réduction de la taille ou de la densité de la population canine est souvent citée comme l'un des effets souhaités de la GPC. Cette mesure vise les chiens errants, par opposition à la réduction de la population canine dans son ensemble. La stabilisation de la population, également appelée réduction du renouvellement de la population, peut également être souhaitée (réduction des naissances et des décès, chaque chien vivant en moyenne plus longtemps). La réduction du renouvellement pourrait conférer des avantages en matière de bien-être (par exemple, moins de chiots naissent et meurent) et cela peut également être utile pour le contrôle des maladies. Si les chiens vaccinés vivent plus longtemps et que moins de chiots (naturellement sensibles) naissent, la proportion de la population immunisée contre la maladie (*l'immunité collective*) restera plus élevée pendant plus longtemps, ce qui constituera une meilleure barrière contre la transmission des maladies.

Indicateur recommandé : densité de chiens dans les rues

L'indicateur **du nombre de chiens errants par kilomètre (ou mile) de rue étudiée** est un indicateur de la densité des chiens et est préférable à une estimation de la taille totale de la population de chiens errants (également connue sous le nom d'abondance) ou à des estimations de la densité basées sur la superficie. Tout d'abord, il peut s'agir d'un reflet idéal de la perception qu'a le public du « problème » des chiens errants. Bien que le citoyen moyen n'ait aucune idée du nombre total de chiens errants dans sa ville, il a une expérience très réelle du nombre de chiens qu'il rencontre sur le chemin du travail ou que ses enfants rencontrent en se rendant à l'école. En outre, les zones urbaines s'étendent et se densifient (les espaces ouverts disparaissent au profit d'un plus grand nombre de rues et d'habitations), ce qui entraîne des changements dans la population totale de chiens qui échappent à toute intervention de GPC et qui peuvent être imperceptibles pour le citoyen moyen. Toutefois, le nombre moyen de chiens errants dans les rues sera en corrélation avec la probabilité qu'un citoyen moyen rencontre un chien errant lorsqu'il se déplace dans les rues et reste donc un indicateur valable de l'impact de l'intervention. Il est également possible de comparer le nombre moyen de chiens errants par kilomètre de rue étudiée entre les différents sites et, peut-être plus important encore, l'évolution de ce nombre dans le temps, ce qui permet de comparer les interventions dans différents sites en termes d'impact sur la densité canine. Enfin, il est relativement facile de mesurer le nombre de chiens par kilomètre de

rue étudiée par rapport à l'établissement d'une estimation précise de la taille totale de la population.

La section « Enquêtes de rue » décrit une méthode d'observation des chiens le long d'un ensemble d'itinéraires standard. Ces enquêtes peuvent mesurer le nombre de chiens vus et leur état de bien-être visible à l'aide des indicateurs introduits ailleurs dans les présentes lignes directrices (c'est-à-dire la note de la condition corporelle et la note de la condition de la peau). Les enquêtes de rue sont ensuite répétées dans le temps (de préférence tous les 6 ou 12 mois), en utilisant exactement les mêmes itinéraires et les



IMPACT 1

IMPACT 2



IMPACT 3

IMPACT 4

IMPACT 5

IMPACT 6

IMPACT 7

IMPACT 8

mêmes protocoles de comptage, afin d'établir l'évolution de cet indicateur du nombre de chiens. Il est important de comparer les données de la même période de l'année, car le nombre de chiens errants et leur bien-être peuvent varier en fonction de la saison. Il est également très important de respecter l'heure de l'observation, car cet indicateur est en fait le nombre de chiens par kilomètre de rue recensé à *une heure donnée de la journée*, et ce nombre varie au cours de la journée, car les chiens réagissent aux mouvements des personnes, à la circulation et aux changements de température ambiante. Le meilleur moment de la journée pour effectuer des enquêtes de rue est l'heure de pointe de l'itinérance, généralement à l'aube, lorsque le trafic est le plus faible.

Dans certains cas, une estimation de la taille totale de la population de chiens errants sera nécessaire, le plus souvent avant la planification d'une nouvelle intervention. Une estimation de la taille de la population n'est pas nécessaire pour le suivi et l'évaluation de l'impact de l'intervention et n'est donc pas abordée en détail ici, mais consultez l'annexe D pour plus d'informations sur la réalisation d'estimations de la taille de la population.

Réduction du renouvellement de la population canine

Indicateur recommandé : femelles en lactation

La fécondité, c'est-à-dire le taux de reproduction, est un élément important du renouvellement de la population de chiens. Comme les chiots ne bénéficient de l'immunité passive de leur mère que pendant une courte période après la naissance, ils sont donc plus sensibles aux maladies et à leur transmission ultérieure, ce qui fait d'eux un facteur important dans la lutte contre les maladies. Cette immunité limitée contribue également à leur taux élevé de morbidité et de mortalité, de sorte que leur bien-être est souvent compromis. Cependant, mesurer de manière fiable le nombre de chiots dans une population de chiens errants peut s'avérer difficile. Les chiots sont difficiles à repérer en raison de leur petite taille et du fait qu'ils passent une partie de leur temps confinés dans une tanière. En outre, lorsqu'ils sont repérés, ils ont tendance à se regrouper avec leurs compagnons de portée. La combinaison de ces facteurs fait que le pourcentage observable de chiots dans une population varie considérablement d'une enquête à l'autre. En comparaison, le **pourcentage de femelles en lactation dans la population de chiens errants** est une statistique plus fiable, car les femelles en lactation sont plus faciles à repérer et n'apparaissent pas en groupe. Le nombre de femelles en lactation est donc un indicateur de la fécondité de la population de chiens errants et permet une approximation du nombre de chiots.

Le pourcentage de femelles en lactation peut être mesuré au fur et à mesure que les chiens passent par une clinique d'intervention en utilisant les registres de cliniques, bien que cela puisse dépendre de l'intervention : certains chirurgiens vétérinaires peuvent décourager les propriétaires et les équipes de capture d'amener des femelles en lactation pour les faire stériliser. Cependant, le pourcentage de femelles en lactation dans la population de chiens errants peut également être mesuré efficacement au cours des mêmes enquêtes de rue que celles utilisées pour mesurer le nombre de chiens par kilomètre de rue et les indicateurs de bien-être associés. De plus amples détails sont présentés dans la section « Enquêtes de rue », sous la rubrique « Méthodes de mesure ».

Le pourcentage de femelles en lactation doit être calculé comme étant le pourcentage de *toutes les femelles* qui sont visiblement en lactation, car cela représente l'activité reproductive de la population de chiens errants. Ce n'est pas le cas du pourcentage de femelles non stérilisées qui sont en lactation, lequel a peu de chances de changer avec l'intervention, à moins que survienne un changement important dans les ressources disponibles pour les femelles non stérilisées.

IMPACT 1

IMPACT 2

IMPACT 3

IMPACT 4

IMPACT 5

IMPACT 6

IMPACT 7

IMPACT 8



restantes. Le pourcentage de femelles non stérilisées en lactation peut être contrôlé en plus si l'on soupçonne que l'élevage est limité dans le lieu de l'intervention, bien qu'il faille pour cela que le statut de la stérilisation soit clairement visible, par exemple lorsque l'intervention a utilisé des encoches à l'oreille pour marquer les chiennes stérilisées.

Une femelle est considérée comme en lactation si ses glandes mammaires sont visiblement gonflées. La taille des trayons n'est pas toujours un signe fiable de lactation, car les femelles qui ont déjà eu des portées peuvent présenter des trayons élargis. Les femelles en toute fin de gestation peuvent également présenter une hypertrophie des glandes mammaires juste avant de mettre bas : comme il s'agit également d'un signe de reproduction active, ces femelles peuvent être incluses dans la catégorie de lactation pour simplifier l'étude.

Indicateur suggéré : femelles en gestation

Le **pourcentage de femelles en gestation dans la population concernée** peut être utilisé comme un indicateur potentiel de la fécondité, une composante importante du renouvellement de la population. Cependant, aucun exemple d'utilisation n'a pu être trouvé, et c'est pourquoi il est présenté ici comme un indicateur *suggéré*. Il est possible qu'à mesure que la santé de la population s'améliore, la proportion de femelles non stérilisées qui deviennent gestantes et mènent une portée à terme augmente, de même que l'âge auquel les chiennes deviennent gestantes peut également diminuer à mesure que leur état de santé s'améliore. Dans les populations de chiens qui présentent une reproduction fortement saisonnière (par exemple dans le nord de l'Inde où les chiens présentent un pic de mise bas en novembre ; Reece et coll. 2008), un pic supplémentaire de reproduction saisonnière peut devenir apparent lorsque les chiennes sont recrutées dans la population reproductrice avant l'âge d'un an ou lorsqu'elles commencent à avoir une deuxième portée au cours de l'année.

L'évaluation de la gestation par la seule observation peut être peu fiable. Toutefois, la gestation peut être évaluée au moment de l'examen clinique (en fonction du stade de la gestation) ou au cours de la stérilisation chirurgicale. Par conséquent, l'examen des registres de cliniques fournira des données permettant d'estimer le pourcentage de femelles en gestation par mois et l'évolution de ce pourcentage au fil du temps. Voir la section « Registres de cliniques ».

Indicateur suggéré : portées par femelle

Le **nombre de portées par femelle et par an** est un indicateur de fécondité qui peut être estimé pour la population de chiens ayant un propriétaire à l'aide d'une enquête par questionnaire. Ce ne sont pas toutes les interventions qui viseront à affecter la fécondité de la population de chiens ayant un propriétaire, car les chiots qui naissent de ces chiens peuvent être désirés, mais cela pourrait être un indicateur pertinent pour les endroits où les portées non désirées de chiens ayant un propriétaire sont un problème. Comme décrit pour l'indicateur de femelles en gestation, le nombre de portées par femelle peut évoluer en fonction de l'amélioration de l'état de santé des femelles, avec un plus grand nombre de portées menées à terme et des femelles ayant des portées à un âge plus jeune.

La section « Enquêtes par questionnaire » décrit plus en détail cette méthode de mesure et comprend une section sur la manière de calculer cet indicateur à partir des réponses au questionnaire de l'annexe E.

Indicateur suggéré : mortalité et structure par âge

Le renouvellement de la population comprend également la composante de la mortalité. En ce qui concerne la lutte contre les maladies, la longévité accrue des chiens vaccinés peut contribuer à

IMPACT 1

IMPACT 2



IMPACT 3

IMPACT 4

IMPACT 5

IMPACT 6

IMPACT 7

IMPACT 8

maintenir l'immunité collective, tandis que pour le bien-être des animaux, les durées de vie courtes s'accompagnent souvent d'une mortalité, d'une morbidité et d'une souffrance associées élevées. L'indicateur de mortalité est généralement exprimé sous la forme de la statistique opposée, soit la **survie annuelle**. Il n'a pas été possible de trouver des exemples d'utilisation de l'évolution de la survie annuelle en tant qu'indicateur de l'impact d'une intervention, c'est pourquoi elle est décrite uniquement en tant qu'indicateur *suggéré*. Il est possible de mesurer la mortalité et la survie à l'aide de différentes méthodes en fonction du statut de propriété des chiens.

Lorsque l'on considère une population de chiens ayant un propriétaire, on peut demander aux propriétaires, par le biais d'un questionnaire, l'âge de leur chien (ce qui permet d'établir une « structure d'âge » de la population), combien de chiens ont quitté leur foyer au cours des 12 derniers mois et quel a été leur sort (par exemple, ils ont été donnés, sont morts, ont disparu, etc.) Les questionnaires et l'analyse nécessaire au calcul de la survie sont inclus dans la section « Enquêtes par questionnaire ».

Si la population cible est composée principalement de chiens sans propriétaire, le calcul de la mortalité nécessite une étude longitudinale et le marquage des chiens à l'aide de marques individuelles telles que des tatouages ou des puces électroniques, généralement appliquées lors d'une intervention de stérilisation. Un échantillon de chiens est capturé à nouveau, idéalement dans le cadre de l'intervention, par exemple pour une vaccination de rappel ou un vermifuge, et leurs marques individuelles sont relevées. Ces marques sont ensuite utilisées pour retrouver dans les registres de la clinique la date à laquelle chaque chien a été stérilisé. Cela permet d'obtenir un échantillon aléatoire des durées minimales pendant lesquelles les chiens survivent dans la population après la première intervention et le premier marquage, et donc d'obtenir des



IMPACT 1

IMPACT 2

IMPACT 3

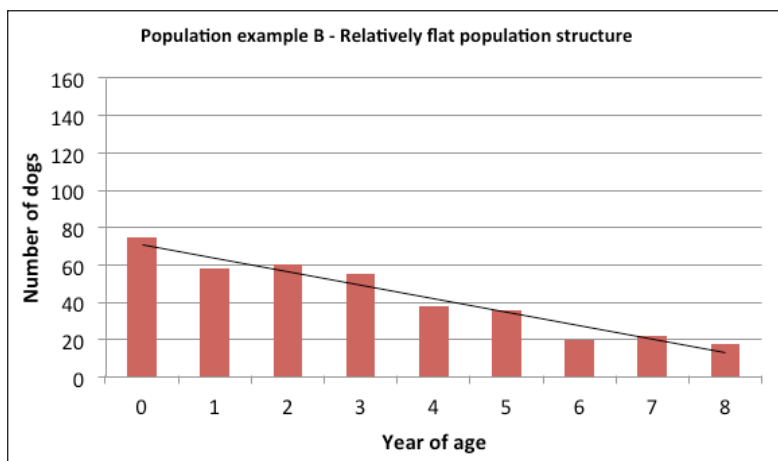
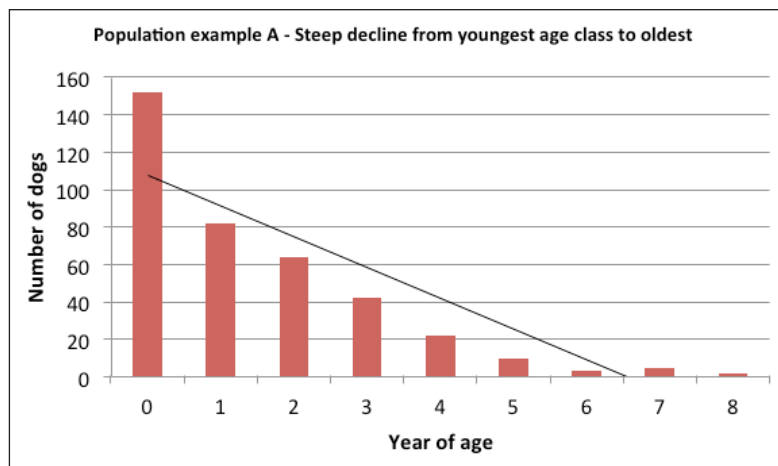
IMPACT 4

IMPACT 5

IMPACT 6

IMPACT 7

IMPACT 8



informations sur leur taux de survie. L'utilisation des registres de cliniques et des données de recapture pour calculer la survie est décrite dans la section « Registres de cliniques ».

Une solution de rechange à la mesure de la mortalité est de mesurer la **structure d'âge de la population, et plus particulièrement la proportion de la population composée de chiens plus âgés** (ceux-ci peuvent être définis comme étant âgés de 5 ans et plus, mais cela peut être ajusté à la démographie canine locale). Lorsqu'une population canine présente un taux de renouvellement élevé, elle est composée d'un grand nombre de jeunes chiens et d'un nombre relativement faible de chiens âgés. Les données relatives à la structure d'âge sont généralement présentées sous la forme d'un histogramme du nombre de chiens appartenant à des classes d'âge (on peut également parler de *pyramide des âges* lorsque les données relatives aux mâles et aux femelles sont présentées les unes contre les autres). Ces graphiques peuvent montrer des baisses marquées de la classe d'âge la plus jeune à la classe la plus âgée lorsque le taux de renouvellement est élevé, puis une forme plus plate avec une plus grande égalité entre les classes d'âge lorsque la population se stabilise. Par exemple, dans les graphiques suivants, la même taille de population de chiens est représentée avec des structures d'âge différentes : l'exemple A montre un déclin abrupt de la classe d'âge la plus jeune jusqu'à la plus âgée avec très peu de chiens, tandis que l'exemple B montre une forme plus plate avec plus d'égalité entre les classes d'âge.

Kii (1982) suggère que le coefficient de régression, un nombre qui représente la pente de la ligne de régression créée par les pyramides des âges, peut être utilisé comme indicateur de l'évolution de l'âge d'une population au fil du temps. (Chez l'être humain, dans le monde développé, l'histogramme peut en fait commencer à s'inverser avec des groupes relativement importants dans les classes d'âge plus élevées et relativement peu de personnes dans les classes d'âge plus jeunes ; on parle parfois d'une pyramide inversée). Avec une population de chiens ayant un propriétaire, le nombre de chiens appartenant à chaque classe d'âge peut être déterminé à l'aide d'un questionnaire, ce qui permet d'utiliser des classes d'âge relativement petites avec des fourchettes d'un an. Il convient de noter que certains éléments indiquent que la fiabilité de la déclaration de l'âge diminue à mesure que les chiens vieillissent (Chris Baker, *comm. pers.*) et qu'il est donc préférable de regrouper les chiens les plus âgés dans un groupe plus large de chiens âgés de 5 ans et plus. Toutefois, lorsque des enquêtes sont menées dans la rue, les classes d'âge peuvent être aussi larges que les chiots, les adultes et les adultes âgés, ces derniers étant définis par plusieurs caractéristiques physiques, notamment un museau gris, une peau épaissie, des sourcils épais/des yeux enfoncés, des taches dépourvues de poils et une démarche raide. Cela nécessiterait une discussion et un accord entre les membres de l'équipe d'enquête, car cette catégorie est particulièrement subjective. Aucun exemple utilisant la structure d'âge, ou plus spécifiquement la proportion de chiens âgés dans la population pour évaluer l'impact d'une intervention n'a pu être trouvé c'est pourquoi il s'agit à ce stade d'un indicateur *suggéré* uniquement.

Lorsque les questionnaires ont permis d'établir des structures d'âge détaillées avec des classes d'âge par tranches d'un an, l'âge médian de la population peut également être calculé. **L'âge médian des chiens** peut ensuite être comparé dans le temps, ou entre les groupes de traitement et de contrôle, et testé à l'aide d'un test de Mann-Whitney, qui recherche à la fois les différences de médiane et de dispersion, c'est-à-dire qu'il cherche à déterminer si un échantillon a tendance à avoir des valeurs plus élevées que l'autre.

IMPACT 1

IMPACT 2



IMPACT 3

IMPACT 4

IMPACT 5

IMPACT 6

IMPACT 7

IMPACT 8



Impact 4 : réduire les risques pour la santé publique

Coalition internationale
pour la gestion des
animaux de compagnie

Les risques pour la santé publique associés aux chiens peuvent varier en fonction du lieu, tant en ce qui concerne l'agent pathogène en cause que la gravité ou la probabilité du risque. Dans cette section, nous mettons en évidence certains indicateurs relatifs aux risques de santé publique les plus courants qui pourraient être ciblés par la gestion de la population canine, à savoir les morsures de chien, la rage, l'échinococcose et la leishmaniose.³

Indicateurs recommandés et suggérés : morsures de chien

Les morsures de chien, qu'elles soient ou non associées à une maladie, peuvent infliger des blessures graves et représenter un coût élevé pour les services de santé humaine, c'est pourquoi elles sont généralement considérées comme une préoccupation prioritaire pour les citoyens et les gouvernements. L'incidence des morsures de chien peut également être élevée par rapport à d'autres risques de santé publique associés aux chiens. Par exemple, aux États-Unis, 4,5 millions de personnes seraient mordues chaque année, soit 1500 morsures pour 100 000 habitants, et 1 morsure sur 5 nécessiterait des soins médicaux (Gilchrist et coll., 2008).

Pour mesurer l'impact d'une intervention dans le temps, nous *recommandons* l'indicateur de **changement de la fréquence des morsures par unité de temps (souvent par mois ou par an)**. Reece et coll. (2013) ont utilisé la fréquence des morsures de chiens par an pour évaluer l'impact d'une intervention de régulation des naissances chez les animaux (RNA), qui a permis de stériliser et de vacciner une grande partie de la population de chiens errants à Jaipur, en Inde. Les chercheurs ont constaté une diminution significative des morsures de chiens au cours de l'intervention par rapport à une augmentation des morsures au cours de la période précédant l'intervention. Bien que la population humaine n'ait pas été utilisée comme dénominateur pour les morsures de chiens, la population humaine a augmenté de près de 5 % par an à Jaipur, ce qui renforce cette conclusion. Même si l'on ne s'attend pas à ce que les morsures de chiens augmentent au même rythme que la population humaine, on peut supposer qu'elles évolueront au moins dans la même direction. Les conclusions de Reece et coll. (2013) selon lesquelles les morsures sont allées dans la direction opposée aux changements survenus dans la population sont une preuve particulièrement forte de l'impact positif de l'intervention de RNA sur les morsures de chiens à Jaipur.

Certaines études ont utilisé l'indicateur de l'incidence des morsures de chiens pour évaluer l'impact d'une intervention en utilisant la taille de la population humaine comme dénominateur. Toutefois, cela nécessite des données précises concernant la taille de la population humaine desservie par l'hôpital ou le centre de santé déclarant les morsures, et cela n'est pas toujours simple, en particulier lorsque plusieurs années se sont écoulées depuis le dernier recensement de la population humaine, et constitue une faiblesse potentielle des données d'incidence. Par conséquent, l'utilisation du **nombre de morsures de chien pour 100 000 personnes par unité de temps (souvent par mois ou par an)** n'est recommandée que lorsque l'on dispose de données précises sur la population humaine desservie par le service de santé qui signale

IMPACT 1

IMPACT 2

IMPACT 3



IMPACT 4

IMPACT 5

IMPACT 6

IMPACT 7

IMPACT 8

³Pour une discussion plus complète sur les risques de santé publique liés aux populations canines, voir « Dogs Zoonoses and Public Health », 2013, édité par CNL Macpherson, FX Meslin et Al Wandeler.

les morsures et lorsque cela est jugé nécessaire, par exemple lorsqu'on essaie de comparer les morsures entre différents lieux afin d'évaluer un impact, comme dans le cas de la comparaison entre les sites de contrôle et les sites de traitement.

Certaines interventions visent à réduire le risque de morsure par des chiens individuels (plutôt qu'à avoir un impact sur les morsures en réduisant le nombre de chiens), par exemple en vaccinant les chiens contre la rage pour réduire le risque qu'un chien devienne enragé et morde, en stérilisant les femelles pour réduire les agressions maternelles (par exemple Reece coll., 2013), en mettant en place des programmes d'éducation pour promouvoir des interactions sûres avec les chiens et en assurant une socialisation appropriée des jeunes chiens. Si une mesure de la densité des chiens ou de la taille de la population est disponible pour la même unité de temps que les données sur les morsures au cours de la période d'intervention, elle peut être utilisée comme dénominateur, c'est-à-dire comme indicateur de la « propension à mordre » des chiens : par exemple, morsures par an/chien par kilomètre de rue étudié pour les chiens errants, lorsque la densité des chiens a également été mesurée annuellement pour la sous-population de chiens ciblée par l'intervention. Il s'agit d'un indicateur *suggéré* qui n'a pas été rapporté dans la littérature.

Les indicateurs relatifs aux morsures de chien dépendent de l'utilisation de sources secondaires de données, y compris de données provenant de prestataires de soins de santé officiels et privés, et sont décrits plus en détail dans la section « Sources secondaires d'information ». Cependant, certaines considérations spécifiques aux données sur les morsures de chien sont développées ici. Les sources de données sur les morsures de chiens varient en fonction du pays, de la situation géographique et du statut de la rage :



- Nombre de morsures de chien considérées comme suspectes de rage et traitées par prophylaxie post-exposition (PPE), voir la section « Indicateur recommandé : morsures suspectes par des chiens atteints de rage » pour plus de détails.
- Le nombre de morsures de chiens traitées par les centres médicaux locaux ou les salles d'urgence des hôpitaux qui ne sont pas nécessairement dues à des animaux atteints de rage ; il s'agit de la grande majorité des morsures de chiens.
- Le nombre de morsures de chien nécessitant une reconstruction chirurgicale à l'hôpital. Cela peut inclure certains cas inclus dans les données relatives aux morsures traitées avec la PEP.

L'accès aux données des fournisseurs de soins de santé, tant publics que privés, nécessite le soutien et la coopération de la communauté médicale. La facilité d'accès peut dépendre de l'obligation officielle de déclarer les morsures de chien, comme c'est souvent le cas lorsque la PPE est fournie par le gouvernement à titre gratuit ou subventionnée, et de la présentation publique de ces données. Il y aura également des considérations importantes concernant la qualité des données. Par exemple, il est important de pouvoir distinguer les facteurs suivants : (1) s'il est clair que le chien semblait atteint de rage, (2) s'il s'agissait d'un chien ayant un propriétaire ou d'un chien inconnu errant et (3) où se trouvait la personne lorsqu'elle a été mordue ; ces éléments sont pertinents lors de l'analyse des données et, en particulier, lors de l'évaluation de l'attribution de tout impact à l'intervention.

Une autre méthode pour mesurer les morsures de chien consiste à utiliser des questionnaires, en demandant aux gens de faire part de leur expérience personnelle ou familiale en matière de morsures de chien. Les questionnaires sont décrits plus en détail dans la section « Enquêtes par questionnaire ». Lors de la collecte de données sur les morsures de chien par des questionnaires, il convient d'utiliser de courtes périodes de temps. Par exemple : « Est-ce que vous ou un autre membre de votre foyer avez été mordu par un chien au cours des 12 derniers mois ? » En utilisant des périodes courtes, plutôt que plusieurs années ou « au cours de votre vie », vous réduisez le temps nécessaire pour qu'un changement dans les morsures de chien puisse être relevé. Une

IMPACT 1

IMPACT 2

IMPACT 3

IMPACT 4

IMPACT 5

IMPACT 6

IMPACT 7

IMPACT 8

autre possibilité consiste à demander : « Avez-vous été mordu par un chien au cours de votre vie ? Si oui, veuillez préciser en quelle année cela s'est produit ». En demandant l'année où la morsure s'est produite, la fréquence des morsures par an au fil des années deviendra évidente et la période précédant l'intervention fournira un contrôle temporel auquel la fréquence des morsures par an au cours de la période d'intervention pourra être comparée. Demander aux gens de se souvenir de l'année au cours de laquelle ils ont été mordus peut sembler être une tâche difficile pour un rappel précis, mais les gens ont tendance à se souvenir très clairement d'avoir été mordus par un chien, en particulier s'il s'agissait d'un chien suspecté d'être atteint de rage. Il serait important de préciser si la personne vivait dans la zone d'intervention au moment de la morsure, car elle peut avoir déménagé au cours de sa vie et donc signaler des morsures survenues dans d'autres lieux. Il convient de noter qu'aucun exemple de cette approche n'a pu être trouvé dans la littérature et qu'il ne peut donc s'agir pour l'instant que d'un indicateur *suggéré*.

Un indicateur supplémentaire potentiel pour les interventions comprenant des programmes de prévention des morsures d'enfants pourrait être une modification du **nombre d'enfants mordus par des chiens**. Les participants des classes de contrôle et d'intervention pourraient être invités à lever la main s'ils ont déjà été mordus. Le processus pourrait ensuite être répété tous les six mois et le taux d'augmentation du nombre d'enfants mordus pourrait être comparé entre les classes de contrôle et d'intervention. Les classes de contrôle pourraient également recevoir une leçon sur la manière de traiter les morsures de chien (se laver avec de l'eau et du savon et aller chez le médecin), tandis que les classes d'intervention recevraient le programme complet de prévention des morsures. Si les indicateurs révélaient que le programme est efficace pour réduire les morsures de chiens, il serait nécessaire de suivre toutes les classes de contrôle avec le programme complet. Comme aucun exemple publié de cet indicateur n'a pu être trouvé, il est donc inclus ici en tant qu'indicateur *suggéré*.

Ces méthodes de mesure des morsures diffèrent quant à l'incidence ou à la fréquence des morsures. Il est donc essentiel d'être cohérent dans la méthode utilisée pour collecter les données sur les morsures de chiens au fil du temps et d'être attentif aux changements potentiels en matière de déclaration, tels que les morsures devenant officiellement déclarables ou les changements dans les systèmes et politiques de déclaration des centres de santé/hôpitaux.

Indicateurs recommandés : impact sur le risque de rage

La rage est sans doute le risque de santé publique le plus redouté en ce qui concerne les chiens. Il s'agit d'une maladie virale presque toujours mortelle, dont plus de 99 % des cas humains sont transmis par les chiens (OMS, 2013). Certains chiens atteints de rage peuvent présenter des signes cliniques terrifiants et infliger des blessures graves. Par conséquent, dans les pays où la rage canine est présente, il est habituel pour la GPC d'inclure des activités visant à réduire, voire à éliminer, le risque de rage dans la zone d'intervention. Pour évaluer l'impact d'une intervention sur le risque de rage, l'idéal est d'utiliser un certain nombre d'indicateurs en combinaison. Il s'agit des cas de rage canine, des morsures suspectes ou confirmées de chiens atteints de rage et des cas de rage humaine. Chacun de ces indicateurs est examiné dans la présente section, avec une dernière section « Couverture vaccinale » qui, bien qu'elle ne soit pas un indicateur d'impact, est un élément important pour évaluer l'attribution d'une intervention de vaccination des chiens.

Indicateur recommandé : cas de rage du chien

L'Organisation mondiale de la santé (OMS) indique qu'une surveillance efficace de la rage doit être basée sur les cas confirmés en laboratoire (OMS, 2013), mais les installations de laboratoire

IMPACT 1

IMPACT 2

IMPACT 3



IMPACT 4

IMPACT 5

IMPACT 6

IMPACT 7

IMPACT 8

sont loin d'être omniprésentes et les efforts déployés pour surveiller les cas de rage sur la base du seul diagnostic clinique sont également utiles. L'efficacité du diagnostic clinique est étayée par les signes reconnaissables de la rage chez la plupart des chiens (voir annexe C pour un processus de diagnostic de la rage chez les chiens à partir des signes cliniques par Tepsumethanon et coll. (2005)). Une étude sur la rage dans le Serengeti a révélé que plus de 74 % des cas diagnostiqués cliniquement (reconnus par des villageois, des agents de terrain chargés de l'élevage, des vétérinaires du parc ou du personnel de recherche) ont ensuite été confirmés comme positifs par le test de laboratoire de référence des anticorps fluorescents (Lembo et coll., 2008). Ce pourcentage de 74 % est un pourcentage minimum, car certains échantillons de cerveau se sont probablement dégradés avant qu'un test de laboratoire fiable ne soit possible. En résumé, il est idéal **d'utiliser l'indicateur du nombre de cas de rage canine confirmés en laboratoire par unité de temps (généralement par mois), bien que le nombre de cas de rage canine diagnostiqués cliniquement par unité de temps** soit également un indicateur valable du risque de rage et puisse être particulièrement utile pour augmenter la détection des cas lorsque l'infrastructure de laboratoire est faible.

Si les efforts ou les méthodes de surveillance changent au cours de la période d'évaluation (par exemple, par l'introduction de la confirmation en laboratoire), les différences que cela entraîne pour l'indicateur des cas de rage canine doivent être réconciliées. Cela peut se faire en incluant une période au cours de laquelle l'ancienne et la nouvelle méthode sont utilisées simultanément afin de permettre une comparaison du nombre de cas exposés par chaque méthode au cours de la même période.

Il convient de noter que l'incidence des cas de rage canine (par unité de taille de la population canine) n'est pas souvent utilisée, car le dénominateur de la taille de la population canine peut être difficile à estimer avec précision. Toutefois, lorsque l'on sait que la population canine a changé de manière importante et que la taille de la population peut être estimée de manière fiable pour la même unité de temps que celle utilisée pour le nombre de cas de rage canine, l'incidence par unité de taille de la population canine (par exemple 100 000) peut convenir. Une autre solution serait d'utiliser une mesure de la densité canine comme dénominateur, plutôt que la taille de la population canine, par exemple les chiens par kilomètres de rue étudiée. Il peut être préférable d'utiliser l'incidence lorsque l'évaluation de l'impact implique des comparaisons entre des lieux, tels que des sites de traitement comparés à des témoins. Un exemple est donné par Kitala et coll. (2000), qui ont rapporté l'incidence des cas de rage canine pour 100 000 chiens dans des sites où une surveillance active avait été mise en place (une méthode utilisant les rapports d'informateurs clés), comparée à l'incidence rapportée dans les zones environnantes où la surveillance passive existante s'était poursuivie. Grâce à l'introduction d'une méthode de surveillance plus active, 72 fois plus de cas de rage ont été signalés.

Les données sur les cas de rage canine proviennent généralement des autorités vétérinaires ou de santé publique. Une discussion générale sur les sources de données secondaires est présentée dans la section « Sources d'information secondaires ». Les indicateurs des cas de rage canine sont particulièrement sensibles aux efforts de surveillance, comme le montre l'étude décrite précédemment (Kitala et coll., 2000). Afin d'éliminer de manière fiable la rage d'une zone, Townsend et coll. (2013) estiment qu'il faut détecter au moins 5 % des cas de rage canine et idéalement, au moins 10 %. Si ce pourcentage est inférieur, il existe un risque de réduire par erreur les mesures de contrôle trop tôt en pensant que l'élimination est atteinte, alors que des cas peuvent circuler sans être détectés. Détecter au moins un cas de rage canine sur dix peut sembler peu, mais cela correspond à un système de surveillance relativement efficace. Dans un environnement où la plupart des chiens sont errants, même des efforts de surveillance importants peuvent ne pas permettre de détecter plus de 10 % des chiens atteints de rages, car ces chiens peuvent très bien mourir en dehors de la maison et sans que cela soit observé par leurs

IMPACT 1

IMPACT 2

IMPACT 3



IMPACT 4

IMPACT 5

IMPACT 6

IMPACT 7

IMPACT 8

propriétaires.

Lors de l'utilisation d'un indicateur de rage, quel qu'il soit, mais en particulier en ce qui concerne les cas de chiens, les gestionnaires d'intervention et les évaluateurs d'impact devront être conscients des nombreuses étapes qui s'écoulent entre le moment où un chien est reconnu comme potentiellement atteint de rage et le moment où le diagnostic est consigné dans les registres officiels. Si l'une des étapes de ce processus change d'efficacité, le nombre de cas de chiens déclarés peut évoluer indépendamment de l'incidence de la maladie, ce qui doit être pris en compte lors de l'analyse de l'impact. Des améliorations de la surveillance sont susceptibles d'être provoquées par des changements dans les méthodes et les processus, tels que (1) l'introduction de kits de terrain pour les tests (par exemple des kits à flux latéral : six kits actuellement disponibles testés par le Centre collaborateur de l'OMS pour la surveillance et la recherche sur la rage en Allemagne se sont révélés peu sensibles et inadaptés (Thomas Muller, comm. pers.), mais il existe un potentiel d'amélioration et des kits fiables devraient bientôt être disponibles) ; (2) un meilleur ciblage des animaux à haut risque uniquement (c'est-à-dire ceux qui mordent, ont un comportement étrange, sont moribonds ou sont trouvés morts) par opposition à un échantillonnage aléatoire des chiens ; (3) une meilleure communication et une meilleure collaboration entre les services de santé humaine et les services vétérinaires ; et (4) le recrutement de personnel de terrain pour la surveillance et la recherche (par exemple tel que décrit par Kitale et coll. (2000) au Kenya). Townsend et coll. (2013) proposent une discussion plus complète sur les moyens d'améliorer l'efficacité de la surveillance dans le cadre de l'élimination de la rage. Pour tenir compte de cette variable confusionnelle très influente de l'effort de surveillance et pour maximiser les chances d'un contrôle efficace de la rage, il est idéal de mettre en place un système de surveillance aussi efficace et cohérent que possible dès le début de toute intervention. Lorsque cela n'a pas été possible, les changements dans les efforts de surveillance au cours de la période de collecte des données devront être pris en compte lors de l'analyse et de l'interprétation.



IMPACT 1

IMPACT 2

IMPACT 3

IMPACT 4

IMPACT 5

IMPACT 6

IMPACT 7

IMPACT 8

Indicateur recommandé : morsures suspectes par des chiens atteints de rage

Les indicateurs relatifs aux morsures de chiens sont également abordés dans la section précédente « Indicateur recommandé et suggéré : morsures de chiens », mais les points clés les plus pertinents pour l'indicateur des morsures suspectes de chiens atteints de rage sur des personnes (et non sur d'autres animaux) sont résumés ici.

L'indicateur du **nombre de morsures suspectes par des chiens atteints de rage par unité de temps (généralement par mois ou par an)** peut être utilisé directement ou converti en incidence pour 100 000 personnes par unité de temps. L'établissement de l'incidence nécessite toutefois une estimation précise de la population humaine dans la zone d'attraction de l'hôpital ou du centre de santé déclarant les morsures, ce qui peut s'avérer difficile si la période écoulée depuis le dernier recensement de la population humaine est longue ou si le taux de croissance de la population humaine n'est pas connu. Il est donc recommandé d'utiliser la fréquence des morsures suspectes par des chiens atteints de rage. Noter l'incidence peut être nécessaire pour comparer des lieux, par exemple pour comparer des sites d'intervention (traitement) avec des sites de non-intervention (contrôle) (par exemple, la comparaison de villages de vaccination avec des villages de contrôle en Tanzanie rapportée par Cleaveland et coll. (2003)), ou lorsque les sites ont connu une période de croissance importante et mesurable de la population humaine, comme cela a pu se produire sur une période de 10 ans ou plus.

Une discussion générale sur les sources secondaires de données sur les morsures de chiens est présentée dans la section « Sources d'information secondaires ». Il faut notamment être en mesure de distinguer les morsures de rage suspectes de celles qui ne le sont pas, car on ne peut

pas supposer que la vaccination à elle seule ait un impact sur les morsures qui ne sont pas liées à la rage. Lorsqu'on cherche à distinguer les morsures de rage suspectes de celles qui ne le sont pas, il est important de tenir compte de la disponibilité des vaccins post-exposition au cours de la période, car pendant les pénuries de vaccins, certaines morsures ont pu être enregistrées à tort comme non-PEP en raison de l'absence de vaccin plutôt que de l'absence de signes suspects chez le chien mordeur. Cela sera particulièrement pertinent lorsque le nombre de morsures de chien n'est pas enregistré, mais que l'on enregistre plutôt le nombre de doses ou de traitements de PPE délivrés, c'est-à-dire lorsque l'utilisation de la PPE constitue une approximation des morsures de chien. Cela peut être le cas dans la plupart des situations et est particulièrement sensible aux changements dans la disponibilité de la PPE.

Lorsque le nombre de morsures de chiens enrégistrés suspectés est enregistré, par opposition à la seule délivrance de la PPE, la définition d'un cas suspect devra être connue à l'avance, et toute modification de cette définition devra être enregistrée. La définition d'un cas comme étant suspect peut inclure les éléments suivants : (1) la morsure a-t-elle été provoquée ou non ? (2) Le chien est-il connu et l'historique des vaccinations est-il connu ? (3) Le chien est-il encore en vie, est-il mort ou a-t-il disparu ? (4) Le chien présente-t-il des signes comportementaux particuliers (énumérés dans Tepsumethanon et coll. (2005)) ? Toutefois, les circonstances de la morsure peuvent ne pas être suffisamment claires pour définir une morsure comme non suspecte et, par conséquent, la PPE sera utilisée à titre de précaution.

En outre, la localisation de la personne mordue (et pas seulement la localisation de l'hôpital ou du centre de santé où elle a été traitée) sera nécessaire pour que les morsures suspectes puissent être attribuées à l'intérieur ou à l'extérieur de la zone d'intervention. L'accès aux données sur les morsures de chiens et la garantie d'une qualité adéquate pour une interprétation fiable nécessiteront le soutien de la communauté médicale. Une nouvelle approche utilisée par Tenzin et coll. (2012) au Bhoutan a consisté à utiliser **le nombre de doses de vaccin humain importées par an** comme indicateur du nombre de morsures de chiens, nombre qui n'était pas disponible, en supposant que le vaccin n'était pas stocké. Cet indicateur ne fonctionne que lorsque toutes les sources de PPE sont connues et mesurées. Dans de nombreux pays, les sources de PPE peuvent être multiples et difficiles à identifier.

Indicateur recommandé : cas de rage humaine

La réduction du nombre de décès dus à la rage est l'indicateur le plus important pour mesurer l'impact sur la santé humaine. Toutefois, dans les pays où la PPE est largement répandue et où la prévention de la rage est bien pratiquée par le public, le nombre de décès sera heureusement faible et le nombre de décès humains, bien qu'important, ne sera pas aussi efficace pour mesurer le changement que les cas de rage canine ou les morsures suspectes, qui seront plus nombreux. C'est pourquoi l'indicateur **du nombre de cas de rage humaine (qui équivaut au nombre de décès, car la rage est presque toujours mortelle) par unité de temps (généralement par an)** sera le plus utile dans les pays où l'offre de PPE n'est pas complète et où les décès humains sont malheureusement relativement fréquents.

Le nombre de cas de rage humaine est susceptible d'être faible même lorsque l'offre de PPE n'est pas complète et est donc plus significatif sur de grandes zones géographiques telles que des pays ou des régions que sur des zones géographiques plus petites telles que des villes ou des districts. Lorsque les cas humains sont très peu fréquents (< 10) , **la présence ou l'absence de cas de rage humaine par période de temps** peut être un indicateur plus utile.

Les données relatives aux cas humains peuvent également être converties en incidence pour 100 000 personnes. Une fois encore, cela dépendra de l'accès à de bonnes estimations de la

IMPACT 1

IMPACT 2

IMPACT 3



IMPACT 4

IMPACT 5

IMPACT 6

IMPACT 7

IMPACT 8

population humaine et peut être plus approprié pour comparer des lieux (comme la comparaison de différents bassins hospitaliers au Bhoutan par Tenzin et coll. (2011)) ou pour comparer des périodes de temps où des changements importants dans la population humaine sont connus. Lorsqu'un seul lieu est évalué et que la période de temps est relativement courte, la fréquence des cas de rage humaine par unité de temps peut être un indicateur suffisant qui n'est pas sujet à des erreurs dans les estimations de la population humaine (par exemple, tel qu'utilisé à Lima, au Pérou, pour l'évaluation d'une campagne de vaccination des chiens, où le nombre de cas humains a été réduit à zéro après la campagne ; Chomel et coll. (1988)).

La méthode de mesure de l'indicateur des cas de rage humaine utilise des sources secondaires de données provenant des autorités sanitaires. Voir la section « Sources secondaires d'information ». Comme pour les cas de rage canine, le nombre de cas humains sera influencé par un certain nombre de facteurs autres que l'incidence de la maladie. Par exemple, l'effort de surveillance peut changer au fil du temps, et le passage du diagnostic clinique aux tests de laboratoire aura une incidence sur le nombre de cas signalés. On sait également que la rage chez l'homme est très peu signalée (par exemple, elle est 100 fois sous-signalée en Tanzanie ; Cleaveland et coll. (2002)). Cela peut s'expliquer par le fait que les malades ne se font pas soigner à l'hôpital lorsqu'ils meurent de la rage, et que leur décès n'apparaît donc pas dans les registres hospitaliers et n'est pas non plus signalé aux autorités centrales. En outre, les décès dus à la rage humaine peuvent avoir été attribués par erreur à une autre cause (par exemple, au Malawi, 11 % des cas de rage ont été diagnostiqués par erreur comme des cas de paludisme cérébral ; Mallewa et coll. (2007)). Par conséquent, une collaboration étroite avec les autorités sanitaires sera nécessaire pour suivre et intégrer toute modification de la surveillance dans l'interprétation des variations des indicateurs. En outre, il serait préférable d'améliorer les systèmes de surveillance et de diagnostic au début de l'intervention ou à l'avance afin d'établir une base de référence plus précise.

Ce qui est peut-être le plus important pour les interventions de GPC, c'est que le nombre de cas humains sera considérablement affecté par la fourniture de la PEP, tant en ce qui concerne sa disponibilité par le biais du système de santé que par le comportement des personnes à la recherche d'un traitement approprié. Tout changement dans l'approvisionnement en PPE peut rendre le nombre de cas humains peu fiable en tant qu'indicateur de l'impact d'une intervention de GPC. Là encore, une collaboration étroite avec les autorités sanitaires est nécessaire pour que des changements dans l'offre de PPE puissent être envisagés.

Nous recommandons vivement l'utilisation de sources combinées telles que les cas de rage canine, les morsures de chiens et les cas humains pour révéler les changements dans l'incidence de la maladie.

Recommandé : couverture vaccinale

Le **pourcentage de la population canine vaccinée contre la rage** n'est pas un indicateur de l'impact de l'intervention (comme les cas de rage humaine ou canine), mais plutôt un indicateur de l'efficacité de l'intervention, résultant d'une combinaison de l'effort d'intervention et de la réponse à l'intervention de la part des autorités et du public. Cependant, pour évaluer l'impact de la réduction du risque de rage, la couverture vaccinale est essentielle pour juger de l'influence de l'intervention dans tout changement. L'incidence de la rage peut évoluer dans le temps en l'absence d'intervention, et un indicateur fondamental de l'efficacité de l'intervention, tel que la couverture vaccinale, permettra une analyse plus approfondie, y compris la recherche de corrélations entre l'efficacité et l'impact. Il s'agit du seul indicateur d'efficacité de l'intervention examiné en détail dans ce guide, car la mesure de cet indicateur nécessite une certaine préparation.

La méthode la plus appropriée pour évaluer la couverture vaccinale varie selon que les chiens sont

IMPACT 1

IMPACT 2

IMPACT 3



IMPACT 4

IMPACT 5

IMPACT 6

IMPACT 7

IMPACT 8

habituellement confinés ou qu'ils se déplacent librement. Si la majeure partie de la population canine se déplace librement (qu'il s'agisse de chiens sans propriétaire ou de chiens ayant un propriétaire et qui se déplacent), il est possible d'utiliser des enquêtes de rue à la lumière des ressources pour évaluer la proportion de chiens vaccinés (et marqués). Toutefois, si la majorité de la population canine est confinée, il sera nécessaire d'utiliser des questionnaires maison par maison. La campagne de vaccination permet de recueillir des informations sur la proportion de chiens confinés par rapport aux chiens errants. On peut demander aux propriétaires si leur chien est normalement confiné au point de vaccination (ou sur le pas de la porte si l'on utilise une approche de vaccination de porte-à-porte), alors que les chiens capturés pour être vaccinés sont vraisemblablement au moins parfois errants. Les enquêtes de rue et les questionnaires sont décrits plus en détail dans les sections « Enquêtes de rue » et « Questionnaires », respectivement.

La mesure de la couverture vaccinale par des enquêtes de rue ou des questionnaires nécessite l'investissement de ressources. Lorsque les ressources sont limitées et que la méthodologie décrite dans la section « Méthodes de mesure » n'est pas réalisable, il est conseillé de noter uniquement si une campagne de vaccination a été menée ou non sur *chaque site* de la zone d'intervention, puis de mesurer la couverture vaccinale dans un échantillon de sites seulement. En effet, le fait de laisser certains villages ou quartiers non vaccinés dans la zone d'intervention peut avoir un impact très sérieux sur le contrôle de la rage, car les chiens de ces zones non vaccinées peuvent servir de réservoir pour le virus et déclencher ou prolonger les épidémies (Townsend et coll. 2013).

La séroprévalence ou le test sanguin de détection des anticorps antirabiques chez les chiens à la suite d'une campagne de vaccination n'est pas considéré comme adapté au suivi de la couverture vaccinale ou des niveaux d'immunité. La réponse des anticorps circulants à la vaccination antirabique est relativement courte et très variable d'un individu à l'autre. L'immunité contre la rage implique des mécanismes autres que les anticorps circulants et un résultat inférieur au niveau perçu comme « protecteur » ne signifie pas nécessairement que le chien n'est pas immunisé. Pour ces raisons, et peut-être aussi en raison du coût des tests d'anticorps, l'OMS considère que « la mesure des anticorps spécifiques de la rage n'est pas recommandée pour la surveillance de routine de la rage » (OMS 2013 ; p. 93).



IMPACT 1

IMPACT 2

IMPACT 3

IMPACT 4

IMPACT 5

IMPACT 6

IMPACT 7

IMPACT 8

Indicateurs recommandés : impact sur le risque d'échinococcose

L'échinococcose kystique humaine est une maladie causée par le ténia *Echinococcus granulosus*, qui entraîne le développement de kystes hydatiques dans le foie et les poumons. Si la maladie peut être traitée, souvent par une intervention chirurgicale, elle peut aussi être fatale. On estime à 1,2 million le nombre de cas humains dans le monde, avec 200 000 nouveaux cas diagnostiqués chaque année (OMS, 2010). Les chiens sont les principaux hôtes finaux dans le cycle de *E. granulosus*, et la souche ovine de *E. granulosus* représente la majorité des cas d'échinococcose kystique humaine (Eckert et Deplazes 2004). Le mouton est le principal hôte intermédiaire de la souche ovine de *E. granulosus*. Toutefois, d'autres espèces de bétail peuvent servir d'hôtes intermédiaires : en particulier les chèvres, les porcs et les macropodes (les bovins peuvent également servir d'hôtes intermédiaires, mais ils ne produisent souvent pas de kystes hydatiques fertiles et sont donc moins importants pour le cycle de vie de *E. granulosus*). La voie d'infection pour l'homme est le contact avec des excréments de chiens infectés, qui deviennent des hôtes intermédiaires accidentels, et le cycle de vie s'arrête. Le bétail est infecté par l'ingestion d'œufs provenant de pâturages contaminés par des excréments de chiens infectés et les chiens

sont infectés par l'ingestion de kystes présents dans les abats (généralement le foie et les poumons) du bétail infecté.

La lutte contre l'échinococcose passe par la vermifugation régulière des chiens avec du praziquantal et la prévention de leur accès aux abats infectés par l'inspection et l'élimination correcte des abats infectés dans les abattoirs et lors de l'abattage à domicile. Cela nécessite une éducation et une coopération constantes de la part des propriétaires de chiens, des éleveurs de bétail et du personnel des abattoirs.

Echinococcus multilocularis est une autre espèce de ténia qui provoque l'échinococcose alvéolaire chez l'homme, une affection plus rare, mais beaucoup plus grave. Le cycle de vie de *E. multilocularis* est perpétué par les réservoirs de la faune sauvage (par exemple le renard roux, le coyote, le renard articulé). Par conséquent, les interventions sur les chiens n'élimineront pas le ténia, mais elles réduiront les cas humains, car le chien est un vecteur de transmission du ténia à l'homme. Comme le contrôle et la surveillance de *E. multilocularis* sont généralement axés sur la faune sauvage et non sur les chiens, le reste de cette section se concentrera sur *E. granulosus*.

La surveillance de la prévalence de l'échinococcose doit être menée sur une période prolongée, car la maladie est asymptomatique chez les chiens et le bétail, et les signes cliniques chez les animaux vivants ne peuvent donc pas être utilisés comme indicateurs. Elle peut également être asymptomatique pendant de nombreuses années avant l'apparition de signes cliniques. La prévalence des kystes dans le bétail au moment de l'abattage est une mesure très accessible de la prévalence de l'échinococcose (voir section suivante), mais il faut attendre 5 ans pour que les changements de prévalence deviennent apparents, et au moins 10 ans chez les humains : en effet, les animaux et les humains qui ont des kystes aujourd'hui peuvent avoir été exposés de nombreuses années auparavant et les changements dans le risque de transmission actuel ne seront donc visibles que plusieurs années plus tard. Comme il y a un nombre limité d'hôtes importants impliqués dans le cycle de vie de la souche ovine de *E. granulosus*, et de l'échinococcose kystique qui s'ensuit chez l'homme, il suffira d'utiliser l'évolution de la prévalence du bétail infecté comme indicateur de la lutte contre l'échinococcose. Toutefois, deux autres indicateurs sont décrits ici, soit les cas de chirurgie humaine et les infections chez les chiens, qui fourniraient un ensemble de données plus complet pour l'évaluation de l'impact.



IMPACT 1

IMPACT 2

IMPACT 3

IMPACT 4

IMPACT 5

IMPACT 6

IMPACT 7

IMPACT 8

Indicateur recommandé : abats de bétail infectés

L'indicateur clé de l'évolution de l'échinococcose sera **le nombre d'animaux d'élevage dont le foie ou les poumons sont infectés par des kystes de *E. granulosus* au moment de l'abattage par unité de temps (généralement par mois ou par année) et par groupe d'âge des animaux d'élevage**, ce nombre étant présenté en pourcentage des animaux d'élevage abattus au cours de la même période, c'est-à-dire en tant que prévalence. Dans la plupart des endroits, les ovins seront l'espèce de bétail la plus appropriée pour surveiller les kystes de la souche ovine *E. granulosus*, et dans le reste de cette section, les ovins sont utilisés comme exemple d'espèce de bétail. Toutefois, dans certains endroits où les ovins sont minoritaires, la prévalence chez d'autres animaux d'élevage, comme les chèvres, les porcs ou les macropodes, sera plus pertinente.

L'âge des moutons au moment de l'abattage est important, car la prévalence et l'infectiosité des kystes augmentent avec l'âge. La taille des kystes augmente également avec l'âge des moutons, de sorte que même si la prévalence des kystes chez les agneaux peut refléter l'impact de l'intervention sur une courte période antérieure (c'est-à-dire la vie de l'agneau), ces kystes auront une taille inférieure à 3 mm et sont difficiles à détecter lors de l'inspection visuelle de la carcasse (Lloyd et coll. (1998) offre un exemple d'utilisation d'agneaux sentinelles pour la surveillance, mais ceux-ci nécessitaient une inspection par des parasitologues expérimentés). Les kystes

présents chez les ovins âgés d'au moins 2 ans seront plus faciles à identifier lors de l'inspection, et la prévalence sera donc plus fiable au fur et à mesure que l'âge des ovins augmentera. Cette prévalence représente la lutte contre la maladie au cours des deux années précédentes, d'où la nécessité d'effectuer une évaluation de l'impact sur plusieurs années, car il faudra au moins deux ans après le lancement d'une intervention de vermifugation sur des chiens pour observer une réduction des kystes chez ces moutons plus âgés.

L'accès aux données relatives à l'indicateur de prévalence des ovins infectés nécessitera une collaboration avec les services vétérinaires et l'utilisation de sources de données secondaires ou officielles (voir la section « Sources d'information secondaires »). L'inspection de la viande et des abats au moment de l'abattage est une pratique courante et prévue par la loi dans la plupart des pays, mais l'enregistrement du type d'infection n'est pas toujours effectué (parfois, seul le poids des abats infectés est enregistré). Une collaboration avec les autorités vétérinaires et les inspecteurs des abattoirs peut donc s'avérer nécessaire pour garantir que l'infection du foie et des poumons par *E. granulosus* est enregistrée séparément pour chaque mouton, de même que son origine géographique (pour déterminer si le mouton provient de la zone d'intervention ou d'une autre zone) et son âge. Dans les cas où le contrôle de *E. granulosus* est relativement nouveau, il peut être nécessaire de former le personnel de l'abattoir à l'identification des kystes de *E. granulosus* en faisant appel aux services d'un parasitologue. L'un des défis posés par cet indicateur sera de savoir si l'abattage à domicile est la méthode d'abattage prédominante. Dans ce cas, un échantillon d'ovins pourrait être inspecté lors de l'abattage à domicile, peut-être en se concentrant sur les périodes de l'année ou les fêtes religieuses où un grand nombre d'animaux seront abattus, mais cela nécessiterait évidemment beaucoup plus de ressources que l'inspection dans un abattoir.



IMPACT 1

IMPACT 2

IMPACT 3

IMPACT 4

IMPACT 5

IMPACT 6

IMPACT 7

IMPACT 8

Indicateur recommandé : échinococcose kystique humaine

L'évolution de la prévalence de l'échinococcose kystique chez les personnes peut être considérée comme l'indicateur le plus pertinent pour ceux qui s'intéressent à la santé publique. L'échinococcose kystique humaine peut être diagnostiquée à l'aide d'une série de techniques, notamment l'échographie et la sérologie, mais l'indicateur le plus simple pour la surveillance sera **le nombre de cas d'intervention chirurgicale pour le traitement de l'échinococcose kystique humaine par unité de temps et par groupe d'âge**. Il peut s'agir simplement de la fréquence des cas ou de la prévalence pour 100 000 personnes, car la période couverte par l'évaluation de l'impact devra être longue (au moins 10 ans). La prévalence peut s'avérer plus judicieuse pour intégrer les changements dans la taille de la population humaine et sera plus pertinente lorsque des comparaisons entre lieux sont effectuées (par exemple, comparaison des zones de traitement et des zones de contrôle). Le groupe d'âge est important, car on peut s'attendre à ce que les cas disparaissent d'abord chez les jeunes, alors que les personnes plus âgées peuvent avoir été infectées par *E. granulosus* des décennies auparavant et n'avoir montré des signes cliniques qu'à un âge beaucoup plus avancé.



Les données relatives au nombre de cas de chirurgie devront être obtenues auprès des autorités sanitaires ; par exemple, Acosta-Jamett et coll. (2010) ont obtenu le nombre de cas de chirurgie dans 3 provinces du Chili à partir des rapports de cas du Service régional de santé. Cependant, il est probable qu'il y ait une sous-déclaration dans de nombreux endroits et il serait donc idéal de travailler en collaboration avec les services hospitaliers qui pratiquent la chirurgie hépatique pour obtenir des données sur le nombre de cas chirurgicaux.

Le fait que les kystes d'*E. granulosus* puissent rester dormants pendant si longtemps présente un avantage : au début d'une intervention, la prévalence de la maladie chez les personnes âgées peut fournir un reflet du risque de maladie pour les années précédentes. La maladie progresse souvent beaucoup plus rapidement chez les jeunes, de sorte que la prévalence chez les enfants peut être un indicateur plus sensible de l'impact d'une intervention dans les premières années.

Indicateur suggéré : infection chez les chiens

Historiquement, la présence d'une infection à *E. granulosus* chez les chiens était décelée en « purgeant » les chiens (en leur administrant du bromhydrate d'arécoline), ce qui entraînait une diarrhée et l'expulsion de la charge vermiforme. Cette méthode est considérée comme risquée en raison de l'expulsion de vers vivants (avec un risque de réinfection) et des effets délétères, voire mortels, sur les chiens, en particulier sur les jeunes chiens et les chiennes en gestation. Il existe actuellement des traitements vermifuges plus efficaces et plus sûrs (par exemple le praziquantal) qui tuent les vers infectieux avant leur expulsion et n'ont que peu ou pas d'effets secondaires pour les chiens eux-mêmes.

D'autres méthodes de détection de l'infection par *E. granulosus* comprennent la détection microscopique des œufs et des proglottis dans les échantillons de matières fécales, les tests d'anticorps sériques, les tests d'amplification en chaîne par polymérase (PCR) pour l'ADN du parasite dans les échantillons de matières fécales et les tests ELISA (enzyme-linked immunosorbent assay) pour les antigènes *E. granulosus* dans les échantillons de matières fécales. Cependant, chacun de ces tests pose des difficultés différentes : la détection microscopique des œufs ne permet pas un diagnostic définitif en raison de leur similitude avec les œufs d'autres espèces de *ténia* ; le diagnostic à l'aide de proglottis exige que ceux-ci soient trouvés en bon état dans l'échantillon fécal ; le test des anticorps sériques est peu sensible et les anticorps persistent après la disparition de l'infection ; et les tests PCR ont un coût élevé et une sensibilité relativement faible. Le développement relativement récent des tests ELISA pour la détection des antigènes *E. granulosus* est le plus prometteur en termes de sensibilité et de spécificité, de faible coût et de facilité de manipulation des échantillons (les échantillons de matières fécales peuvent être collectés sur le sol, les échantillons doivent être de préférence frais, mais peuvent être testés après un maximum de 4 jours sur le sol). Cependant, ce test nécessite actuellement la production d'anticorps à partir de lapins élevés dans des installations animales. Il est à espérer que cette production sera transférée à l'avenir vers la production in vitro.

Compte tenu des difficultés que posent les tests de dépistage de l'infection par *E. granulosus* chez les chiens, nous recommandons de se concentrer plutôt sur les deux indicateurs que sont les kystes *E. granulosus* dans le bétail et l'échinocoque chez l'homme pour évaluer l'impact de l'intervention sur cette maladie. Heureusement, le rôle unique des chiens dans le maintien du cycle de vie de la souche ovine de *E. granulosus* signifie que même sans surveiller un changement dans les taux d'infection chez les chiens, une réduction de l'infection du bétail et des personnes à la suite d'une intervention auprès des chiens peut être attribuée en toute confiance à cette intervention.



IMPACT 1

IMPACT 2

IMPACT 3

IMPACT 4

IMPACT 5

IMPACT 6

IMPACT 7

IMPACT 8

Indicateurs recommandés : impact sur le risque de leishmaniose

La leishmaniose est une maladie du chien et de l'homme causée par une infection par des parasites protozoaires du genre *Leishmania*. La transmission entre personnes ou entre animaux et personnes se fait par la piqûre d'un phlébotome femelle infecté. Il existe deux grandes

catégories de leishmaniose chez l'homme : la leishmaniose cutanée, moins grave (associée à des lésions cutanées), avec 1 000 000 de nouveaux cas humains par an, et la leishmaniose viscérale, potentiellement mortelle (associée à l'anémie, à des lésions du foie et de la rate chez l'homme et à des lésions rénales chez le chien), avec 300 000 nouveaux cas humains et 20 000 à 40 000 décès par an dans le monde (consulté à l'adresse www.who.int/leishmaniasis/en/). Il convient cependant de noter que la majorité des décès sont causés par *Leishmania donovani*, dont le principal réservoir est l'homme, et non le chien. Les mesures de lutte comprennent la réduction des piqûres de phlébotomes à l'aide de moustiquaires et d'insectifuges pour les personnes, de colliers imprégnés d'insecticide ou d'insecticides pour asperger les chiens, et la destruction des phlébotomes par pulvérisation péridomestique ; ou la réduction du réservoir de chiens infectés par l'abattage (le succès de cette dernière mesure fait l'objet de nombreux débats, par exemple Nunes et coll. (2010)). Plusieurs vaccins candidats sont également en cours d'évaluation et des vaccins pour chiens ont récemment été commercialisés au Brésil et en Europe.

La mesure de l'impact des interventions de lutte contre la leishmaniose bénéficierait d'un suivi à long terme, car, en théorie, les interventions gagneraient en efficacité au fil du temps, à mesure que la prévalence des personnes infectées et, partant, la transmission, diminueraient. Par exemple, si des colliers pour chiens imprégnés d'insecticide (deltaméthrine) sont utilisés dans le cadre d'une intervention, certains chiens seront déjà infectés au départ et, bien que les colliers réduisent la transmission par ces chiens, ils resteront infectés. Au fur et à mesure que l'intervention se poursuivra, les chiens infectés mourront de la maladie et d'autres causes et seront remplacés par de jeunes chiens qui, s'ils sont protégés des piqûres de phlébotomes dès leur naissance, contribueront à une réduction continue de la prévalence des chiens infectés, ce qui pourrait conduire à une diminution de la transmission à l'homme. Toutefois, on ne trouve pas actuellement dans la littérature d'exemples de ce suivi à long terme et d'une efficacité croissante, et cette hypothèse reste donc à vérifier.

L'étendue de la zone d'intervention et la taille de la zone utilisée pour le suivi de l'impact de l'intervention devront être soigneusement étudiées. Les phlébotomes étant des vecteurs mobiles, l'incidence de la leishmaniose aux frontières de la zone d'intervention peut ne pas être le meilleur reflet de l'impact de l'intervention. Une zone tampon peut être utilisée pour minimiser ce phénomène ; les phlébotomes ont des distances de vol quotidiennes moyennes relativement limitées (par exemple, une moyenne de < 60 m et un maximum de 128 m constatés par Casanova et coll. (2005)), et quelque 100 m devraient donc suffire. Cependant, nous savons qu'ils volent à plusieurs centaines de mètres et, par conséquent, même lorsque des zones tampons ont été utilisées, les effets de bordure doivent être pris en compte lors de l'analyse et de l'interprétation, c'est-à-dire qu'il y a une différence dans l'impact de l'intervention à la bordure de la zone d'impact par rapport au centre (voir).

Indicateur recommandé : maladies et infections humaines

L'indicateur de santé publique le plus important pour évaluer l'impact d'une intervention contre la leishmaniose serait sans doute l'incidence **ou le nombre de cas humains de leishmaniose nouvellement diagnostiqués par unité de temps**. La leishmaniose étant une infection difficile à éliminer, on utilise l'incidence des nouveaux cas plutôt que la prévalence (la prévalence est la proportion de personnes actuellement atteintes de la maladie). Un cas de leishmaniose humaine nécessite une série de tests pour établir un diagnostic définitif, car les symptômes cliniques sont similaires à ceux d'autres maladies. Par exemple, une suspicion clinique peut être suivie d'une recherche d'anticorps, d'une recherche de parasites visibles dans des frottis de tissus et d'un test d'échantillons par réaction en chaîne de la polymérase (PCR) pour détecter l'ADN du parasite et établir l'espèce du parasite *Leishmania*. Les données pour cet indicateur nécessiteraient clairement l'accès aux fournisseurs de soins de santé humaine, potentiellement des hôpitaux

IMPACT 1

IMPACT 2

IMPACT 3



IMPACT 4

IMPACT 5

IMPACT 6

IMPACT 7

IMPACT 8

spécialisés ou des unités où la leishmaniose est diagnostiquée et traitée.

Le taux de conversion de l'infection à *Leishmania* en maladie clinique étant relativement faible (souvent moins d'une personne infectée sur 20 présente une maladie clinique ; Orin Courtney *comm. pers.*), la difficulté d'évaluer l'impact d'une intervention de lutte contre la leishmaniose réside dans le fait que l'intervention doit être de très grande envergure pour détecter un effet clinique significatif. Les études d'intervention visant à détecter une protection contre la maladie sont donc relativement rares. L'autre indicateur est **l'incidence ou le nombre de nouveaux cas de personnes infectées par la leishmaniose par unité de temps**. Il s'agit des personnes qui ne présentent pas de maladie clinique, mais une infection parasitaire, c'est-à-dire qui sont asymptomatiques. Les tests à bandelette pour la sérologie de la leishmaniose sont très faciles à utiliser sur le terrain (par exemple, le test immunochromatographique basé sur l'antigène rK39), mais ils sont surtout adaptés à la mise en évidence de la maladie et tendent à être moins sensibles à la détection d'une infection asymptomatique, où les charges parasitaires sont généralement faibles. L'OMS propose une comparaison de 5 tests à bandelette pour les échantillons sérologiques dans différentes régions afin de faciliter la sélection du test approprié en fonction du lieu (les résultats peuvent être consultés dans WHO (2011) « Diagnostic Evaluation Series No. 4 Visceral leishmaniasis rapid diagnostic test performance » à l'adresse www.who.int/tdr/publications/documents/vl-rdt-evaluation.pdf). Pour le dépistage d'une infection ou d'une exposition passée, un test ELISA ou un test d'agglutination directe (DAT) qui recherche également la présence d'anticorps dans les échantillons de sang peut être plus sensible. Un autre test possible est le test cutané à la *Leishmania*, qui met en évidence la présence d'une réponse immunitaire cellulaire à l'infection par *Leishmania*. Une très petite quantité d'antigène est injectée par voie intradermique dans la peau de l'avant-bras, puis le diamètre de l'induration est mesuré 48 à 72 heures plus tard. Une réponse positive implique que la personne a déjà été en contact avec *Leishmania* (il convient de noter que les personnes cliniquement malades ou dont le système immunitaire est compromis peuvent ne pas présenter de réponse positive, même si elles sont infectées). Les personnes qui étaient auparavant négatives à ce test peuvent être testées à nouveau après une période d'intervention pour voir si elles sont maintenant positives et ont donc été en contact avec le parasite depuis le premier test, ou si elles ont encore évité l'infection. Toutefois, il faut de nombreux mois pour que le test se révèle positif à la suite d'une nouvelle infection, et il est donc plus approprié pour des interventions à relativement long terme, c'est-à-dire plusieurs années plutôt que plusieurs mois.

Comme l'infection n'est généralement pas répartie uniformément au sein d'une population, l'idéal est d'échantillonner toutes les personnes présentes dans la zone d'intervention. Si la zone d'intervention est trop vaste, les personnes vivant le plus près des cas récemment diagnostiqués peuvent être échantillonnées, ou encore les personnes les plus exposées au risque de nouvelle infection, comme les enfants. L'échantillonnage de tous les enfants de la zone d'intervention est l'approche utilisée en Iran par Mazloui Gavani et coll. (2002) pour évaluer l'impact des colliers pour chiens imprégnés d'insecticide dans le cadre d'un essai contrôlé randomisé assorti. Les résultats ont montré une réduction du risque de leishmaniose chez les enfants des villages utilisant des colliers insecticides par rapport aux villages témoins où aucun collier n'était utilisé. Les tests utilisés pour déterminer s'il y a eu de nouveaux cas d'infection chez les enfants sont le DAT et le test cutané à *Leishmania*.

Lors du dépistage de l'infection par *Leishmania*, un protocole clair doit être établi dès le départ avec les services de santé locaux pour savoir ce qu'il convient de faire en cas de résultat positif. Les traitements standard de la leishmaniose sont compliqués à administrer, coûteux et peuvent avoir des effets secondaires graves. Comme la plupart des infections n'entraînent pas de maladie clinique, le traitement n'est pas appliqué à toutes les infections, mais plutôt au cas par cas.

IMPACT 1

IMPACT 2

IMPACT 3



IMPACT 4

IMPACT 5

IMPACT 6

IMPACT 7

IMPACT 8

Indicateur recommandé : maladies et infections canines

Le nombre de chiens nouvellement diagnostiqués avec une leishmaniose clinique par unité de temps peut être utilisé comme indicateur d'impact. Comme pour les infections humaines, il est difficile de guérir une infection, et c'est donc l'incidence des nouveaux cas qui est utilisée, par opposition à la prévalence de tous les cas actuels. Cependant, moins de la moitié des chiens infectés présentent des signes cliniques de la maladie, mais les chiens asymptomatiques présentent un risque de transmission. Par conséquent, **le nombre de chiens nouvellement infectés par *Leishmania* par unité de temps** sera un indicateur plus sensible de l'impact de l'intervention. Pour mesurer ce taux d'incidence, il faut suivre les chiens individuellement dans le temps et identifier le nombre de chiens précédemment testés négatifs qui sont maintenant testés positifs. Cela pourrait être fait en pratique avec les chiens appartenant à des propriétaires, même s'ils sont généralement en liberté, mais suivre dans le temps les mêmes chiens sans propriétaires peut être difficile sans l'engagement des personnes locales qui les nourrissent ou prennent soin d'eux. Le dépistage de l'infection dans une large population de chiens, comme chez l'homme, peut se faire par la recherche d'anticorps dans des échantillons de sang (par exemple en utilisant le test immunochromatographique basé sur l'antigène rK39 décrit précédemment pour l'homme, bien qu'il soit moins sensible chez le chien, d'où l'autre possibilité d'un test ELISA ou d'un test d'agglutination directe (DAT)). Toutefois, les tests sérologiques de détection des anticorps ne sont pas aussi sensibles ni aussi spécifiques que la détection de l'ADN du parasite dans des échantillons de sang ou de tissu à l'aide de la réaction en chaîne de la polymérase (PCR), et c'est pourquoi la plupart des études scientifiques actuelles utilisent la PCR pour tester l'infection. La PCR permet d'identifier les chiens asymptomatiques : il s'agit d'un test pour le parasite lui-même, par opposition à la réponse immunitaire du chien au parasite. Les chiens infectés, mais asymptomatiques peuvent passer inaperçus lors de la recherche d'anticorps dans les échantillons de sang, qui sont les mieux adaptés pour déterminer la prévalence de la maladie. Le choix du test, y compris les combinaisons potentielles telles que le dépistage initial des anticorps, suivi de la PCR chez les chiens séronégatifs, dépendra de la disponibilité des ressources (les tests PCR sont plus coûteux que les tests d'anticorps), mais les différentes sensibilités doivent être prises en compte lors de l'interprétation des données. Les tests PCR sont nécessaires pour évaluer l'impact des interventions vaccinales contre la leishmaniose : les vaccins entraînent également la production d'anticorps et il n'est donc pas possible de séparer de manière fiable les chiens vaccinés des chiens infectés en utilisant uniquement des tests de détection d'anticorps.

Comme pour les tests de dépistage de la leishmaniose chez l'homme, il convient de mettre en place un protocole convenu avec les services vétérinaires locaux en cas de résultats positifs chez le chien.



IMPACT 1

IMPACT 2

IMPACT 3

IMPACT 4

IMPACT 5

IMPACT 6

IMPACT 7

IMPACT 8

Impact 5 : améliorer la perception du public

Coalition internationale
pour la gestion des
animaux de compagnie

La perception des chiens par le public varie d'un endroit à l'autre et d'une personne à l'autre. Quelques indicateurs seront largement applicables, mais il est probable que les perceptions devront être étudiées dans chaque lieu, et que les perceptions clés devront être sélectionnées en tant qu'indicateurs pertinents au niveau local.

Indicateur recommandé : adoption de chiens

La **proportion de chiens acquis par adoption par rapport à d'autres sources** peut être utilisée comme indicateur d'une plus grande empathie et d'une perception positive des chiens des rues et des refuges. Cet indicateur sera affecté par l'offre, de sorte que les changements dans la disponibilité des chiens de rue ou de refuge et la facilité d'achat des chiens devront également être mesurés et pris en compte lors de l'interprétation. De même, les changements d'attitude à l'égard des refuges pourraient également avoir un impact significatif sur les taux d'adoption. Cet indicateur peut être mesuré à l'aide d'un questionnaire (voir la section « Questionnaires ») comprenant une question sur l'origine des chiens ayant un propriétaire, ou encore en suivant l'évolution des taux d'adoption dans les refuges au fil du temps. Une augmentation de l'adoption a été détectée sur 20 mois à l'aide d'un questionnaire sur l'île de Koh Tao, en Thaïlande, où une intervention basée sur une clinique vétérinaire abordable a été menée par une ONG locale. Une réduction simultanée de la mortalité a également été observée, conduisant à une augmentation générale de la taille de la population de chiens ayant un propriétaire (Lee 2013, données non publiées).

Indicateur recommandé : attitudes envers les chiens

Deux méthodes de mesure des attitudes sont proposées dans la section « Méthodes de mesure » : (1) des questionnaires demandant aux personnes interrogées leur degré d'accord avec une série d'énoncés d'attitudes et (2) des exercices participatifs où des groupes sont invités à classer les nuisances dues aux chiens par rapport à d'autres nuisances publiques.

Les énoncés d'attitude figurant dans les questionnaires peuvent être utilisés pour développer trois grandes catégories d'indicateurs : changement dans **le niveau d'accord avec les déclarations d'attitude clés**, sélectionnées parce qu'elles sont particulièrement pertinentes pour la situation locale et l'intervention à évaluer, telles que « les chiens de rue représentent un danger pour les gens » ; changement dans **les scores d'attitude sommatifs** qui combinent les niveaux d'accord avec une série de déclarations d'attitude en un seul score pour « l'acceptation » des chiens ; et changements dans **les « facteurs » qui sous-tendent les attitudes**, tels que le facteur « aversion pour les chiens errants » composé de 4 déclarations d'attitude (exemple tiré de Miura et coll. 2000), mis en évidence par la méthode statistique de l'analyse factorielle. Les processus menant à ces différents indicateurs sont examinés plus en détail dans la section « Enquêtes par questionnaire ». Il a été constaté que le score d'acceptation des chiens évoluait sensiblement dans le temps à la suite d'une intervention globale sur les chiens (comprenant plusieurs activités, notamment la stérilisation, la vaccination, l'éducation des adultes et dans les écoles) à Colombo, au Sri Lanka (Sankey et coll., 2012), et c'est pourquoi il s'agit d'un indicateur *recommandé*.

Les exercices participatifs permettent à des groupes de personnes locales de discuter, de diffuser et d'exprimer leurs opinions sur certains sujets. Ceux-ci devraient fournir une image plus riche des perceptions de la population locale, et des raisons de ces perceptions, que celles recueillies à l'aide de questionnaires. Ils peuvent également être plus rapides à mettre en œuvre, bien qu'ils

IMPACT 1

IMPACT 2

IMPACT 3

IMPACT 4



IMPACT 5

IMPACT 6

IMPACT 7

IMPACT 8

puissent souffrir d'un manque de représentation de la population au sens large, en fonction de la qualité de la sélection des groupes et de l'animation des exercices. Trois exercices sont décrits dans la section « Méthodes de recherche participative », les deux derniers exercices fournissant un classement **des nuisances liées aux chiens par rapport aux autres nuisances du voisinage** (et peuvent être répétés au fil du temps pour mettre en évidence les changements dans la façon dont les nuisances liées aux chiens se comparent à d'autres problèmes) et *une évaluation de l'augmentation, de la diminution ou du maintien des nuisances et des avantages liés aux chiens au fil du temps*. Les approches participatives sont largement utilisées dans le domaine du développement humain et pourraient être très utiles pour la mise en œuvre de l'intervention, ainsi que pour l'évaluation. Par exemple, en améliorant la compréhension des responsables d'intervention quant aux raisons pour lesquelles les gens ont certaines perceptions et ce qu'ils considéreraient comme une réussite, et en donnant aux populations locales l'occasion d'explorer les problèmes liés aux chiens et d'exposer les solutions potentielles dans lesquelles elles pourraient jouer un rôle. Toutefois, comme il s'agit d'un concept relativement nouveau pour la GPC, les indicateurs correspondants doivent être considérés comme étant *suggérés* à ce stade.

Indicateur suggéré : plaintes relatives aux chiens

Le **nombre de plaintes relatives aux chiens signalées aux autorités locales** peut également être un indicateur de l'évolution de la perception du public au fil du temps. Il peut également y avoir un changement dans la « nature » de ces plaintes : certaines se concentrent sur les nuisances causées par les chiens et d'autres expriment des préoccupations concernant le bien-être des chiens, y compris le signalement d'actes de cruauté envers les chiens (qui peuvent être signalés à un service différent des autres plaintes ou à des ONG locales). Idéalement, les plaintes sont réparties en différentes catégories, ce qui permet d'étudier ces changements de manière plus approfondie, bien que le nombre total de plaintes concernant les chiens puisse être utilisé si une telle catégorisation n'est pas possible. Bien que des rapports anecdotiques fassent état d'une réduction des plaintes à la suite d'interventions, aucune utilisation systématique de cet indicateur n'a été trouvée, c'est pourquoi il est présenté comme un indicateur *suggéré*. La mesure d'un tel indicateur nécessite une collaboration avec les autorités locales et est abordée dans la section « Sources d'information secondaires ».

Indicateur suggéré : interactions humain-chien

L'amélioration de la perception du public peut également se refléter dans la manière dont les gens interagissent avec les chiens errants dans les lieux publics. Cet indicateur est également abordé dans la section « Indicateur suggéré : interactions humain-chien » sous l'angle de l'amélioration du bien-être des chiens, car le comportement des gens à l'égard des chiens peut avoir une incidence sur le niveau de peur, de stress prolongé et, par conséquent, de bien-être des chiens errants. Cependant, cet indicateur pourrait également refléter des changements dans la perception des gens à l'égard des chiens errants, car il mesure à la fois leurs comportements positifs et négatifs à l'égard des chiens. La section « Méthode d'observation du comportement » décrit une méthode de collecte de données relatives à trois indicateurs potentiels : **pourcentage de comportements humains positifs par rapport au total de tous les « extrêmes » des interactions humain-chien ; pourcentage de réactions détendues du chien par rapport au total de tous les « extrêmes » des interactions humain-chien ; pourcentage de comportements humains négatifs par rapport au total de tous les « extrêmes » des interactions humain-chien**. Ces indicateurs n'ayant pas été rapportés précédemment dans la littérature, ils sont donc inclus ici en tant qu'indicateurs *suggérés*.

IMPACT 1

IMPACT 2

IMPACT 3

IMPACT 4



IMPACT 5

IMPACT 6

IMPACT 7

IMPACT 8

Indicateur suggéré : cruauté envers les chiens

La prévalence de la cruauté envers les chiens, qu'il s'agisse de négligence ou de maltraitance délibérée, peut être un indicateur de la perception qu'a le public des chiens, notamment en ce qui concerne leur sensibilité et leur valeur. La réponse à cette cruauté, sous la forme de protestations publiques et de poursuites, reflète une autre dimension de la tolérance du public à l'égard de cette cruauté, ainsi que la perception des chiens par les institutions et les gouvernements, et l'élaboration d'une législation en la matière. Cela suggère deux catégories d'indicateurs : la prévalence **de la cruauté envers les chiens**, mesurée par le signalement des cas de cruauté aux gouvernements et aux ONG, et le nombre de **poursuites judiciaires réussies liées à des cas de cruauté envers les chiens**, mesuré par le système judiciaire. L'évolution de ces indicateurs en réponse à une intervention dépendra du pays et du stade de l'intervention ; dans certains cas, l'intervention peut viser une augmentation des signalements de cas de cruauté en tant qu'indicateur d'une sensibilisation accrue du public à la protection des chiens contre les dangers, alors qu'à un stade ultérieur, elle peut souhaiter voir la prévalence diminuer à mesure que la cruauté elle-même devient moins répandue. De même, en ce qui concerne les poursuites, une intervention peut viser une augmentation de l'application de la législation contre la cruauté dans un premier temps, puis une réduction des poursuites au fil du temps, au fur et à mesure que les cas de cruauté sont moins nombreux. Une augmentation de la proportion de cas de cruauté signalés qui font l'objet de poursuites réussies est probablement toujours souhaitable.

Aucune utilisation de ces indicateurs pour évaluer l'impact d'une intervention de GPC n'ayant été identifiée, ils sont donc présentés comme indicateurs *suggérés* pour le moment.

IMPACT 1

IMPACT 2

IMPACT 3

IMPACT 4



IMPACT 5

IMPACT 6

IMPACT 7

IMPACT 8



Impact 6 : améliorer les performances des centres de relogement et d'adoption

Coalition internationale
pour la gestion des
animaux de compagnie

Les indicateurs relatifs à la performance des centres de relogement et d'adoption pourraient être considérés comme une mesure de l'efficacité des centres, et être donc liés à l'effort d'intervention plutôt qu'à l'impact. Cependant, de nombreux éléments d'une intervention de GPC peuvent contribuer à la réussite ou à l'échec d'un centre, parfois indépendamment des actions du centre lui-même. Par exemple, la stérilisation pourrait réduire les naissances non désirées, ce qui réduirait ou modifierait la structure d'âge des arrivées, et une amélioration de la perception des chiens par les gens pourrait augmenter le nombre d'adoptions. C'est pourquoi une discussion sur les indicateurs relatifs à cet impact sur les performances du centre est incluse.

Indicateur recommandé : taux annuel de remise en liberté des animaux vivants

Les Accords d'Asilomar (Anon, 2004) sont une initiative nationale aux États-Unis visant à rassembler des données sur les performances des centres de relogement, ce qui permet de suivre et d'évaluer les changements dans le temps, potentiellement dans de vastes zones géographiques et dans plusieurs centres de relogement. L'indicateur clé utilisé est le **taux annuel de mise en liberté d'animaux vivants**, exprimé en pourcentage du total des résultats pour les animaux des refuges qui sont des résultats vivants (adoptions, transferts sortants et retour au propriétaire ou au gardien) au cours de l'année. Les résultats totaux comprennent tous les résultats vivants, plus l'euthanasie, à l'exclusion de l'euthanasie demandée par le propriétaire ou le gardien, ou de la mort ou de la perte dans le refuge ou l'établissement de soins. Les orientations des Accords d'Asilomer fournissent des définitions des données à utiliser pour le calcul de ces taux, ainsi que des outils pratiques tels qu'un formulaire de collecte de données et une équation simple pour le calcul du taux lui-même. Les taux annuels de remise en liberté d'animaux vivants ont été utilisés pour évaluer l'impact des interventions sur les centres individuels et les communautés entières composées de plusieurs centres (par exemple Weiss et coll. 2013) et sont donc présentés en tant qu'indicateur *recommandé* pour les situations où les centres de relogement ne sont pas en mesure de mener des politiques de non-euthanasie des animaux en bonne santé.

Indicateurs recommandés : admission, relogement net, fréquentation et durée de séjour dans les refuges

Pour les centres qui ont pour politique de ne pas euthanasier les chiens en bonne santé, le taux annuel de remise en liberté de chiens vivants sera toujours de 100 % et ils ont donc besoin d'indicateurs supplémentaires. Ils seront également utiles aux centres qui n'ont pas un taux de remise en liberté de 100 % pour étudier leurs performances plus en détail. **Les taux d'admission, répartis par catégorie d'âge** sont un indicateur de la taille de la population de chiens non désirés et ont été utilisés dans l'évaluation de l'impact des interventions (par exemple, Frank et Carlisle-Frank, 2007). Il convient toutefois de noter que si un centre de relogement fonctionne constamment à capacité maximale, son taux d'admission peut être davantage le reflet de la rapidité avec laquelle il réintègre les chiens et crée ainsi de la place pour de nouveaux chiens qu'un reflet de la population canine extérieure. Dans certains cas, des listes d'attente peuvent également être tenues et la longueur de ces listes et la durée moyenne d'attente est examinée en même temps que les taux d'admission. **Les taux nets de relogement** comprennent le nombre de chiens placés et tiennent compte des chiens adoptés

IMPACT 1

IMPACT 2

IMPACT 3

IMPACT 4

IMPACT 5



IMPACT 6

IMPACT 7

IMPACT 8

qui sont ensuite rendus, et constituent donc une mesure plus précise du succès du relogement que le nombre brut de relogement. **La fréquentation** sur une période donnée est le nombre de visiteurs (les familles et les couples comptent pour un visiteur) au centre. Les changements dans le **ratio du nombre net de remises en liberté : la fréquentation** permet d'évaluer le succès des relogements de chiens, car elle prend en compte les occasions obtenues par les chiens d'être adoptés. **Le temps moyen passé dans le refuge** peut être un indicateur du temps qu'il faut à un chien pour être relogé, la **proportion de chiens dépassant une certaine durée de séjour** (par exemple 3 ou 6 mois) peut également être un indicateur important de la performance du refuge, car ces chiens, à long terme, souffriront potentiellement d'une dégradation de leur bien-être.

Tous ces indicateurs requièrent de la part du centre de relogement une collecte quotidienne de données et une analyse régulière de ces données. Idéalement, tous ces indicateurs sont collectés et les tendances entre les indicateurs sont analysées, de même que les changements dans les indicateurs individuels, afin de permettre une interprétation précise des causes sous-jacentes (par exemple, l'admission a-t-elle augmenté en raison d'un changement dans la population externe ou à cause d'une augmentation du nombre de relogements nets ? La durée moyenne de séjour a-t-elle diminué parce que nous réussissons mieux les relogements, ou parce que nous avons assoupli les « règles » d'adoption ?) La transparence de ces indicateurs doit être encouragée, mais les centres de relogement peuvent ne pas se sentir à l'aise à l'idée d'exposer certains indicateurs, en particulier lorsque leur taux annuel de remise en liberté est inférieur à 100 %, de sorte que ces données peuvent devoir être traitées de manière confidentielle et protégées dans tout rapport d'évaluation public.

IMPACT 1

IMPACT 2

IMPACT 3

IMPACT 4

IMPACT 5



IMPACT 6

IMPACT 7

IMPACT 8

Impact 7 : réduire l'impact négatif des chiens sur la faune sauvage

L'impact des chiens sur la faune sauvage peut prendre plusieurs formes (voir Hughes & Macdonald 2013) : (i) la prédation d'animaux sauvages par les chiens, comme cela a été le plus souvent rapporté, suivi de (ii) la transmission de maladies à des animaux sauvages, et dans une moindre mesure (iii) la compétition avec les carnivores sauvages, (iv) l'hybridation et (v) la prédation des chiens par les animaux sauvages. Les interactions les plus courantes, à savoir la prédation et la transmission de maladies, feront l'objet de cette section. Notez que dans tous les cas, il est conseillé de collaborer avec les acteurs du secteur de la faune sauvage afin de collecter des données relatives aux populations d'animaux sauvages.

Indicateur recommandé : présence de chiens dans les zones de faune sauvage

La **présence de chiens dans les zones de faune sauvage désignées** peut être mesurée au moyen d'enquêtes portant spécifiquement sur les signes de présence de chiens ou comme l'une des espèces observées au cours des études de population d'animaux sauvages. Par exemple, Butler et coll. (2004) ont demandé à des gardes forestiers de noter la présence de chiens et des empreintes de chiens le long d'un transect à l'intérieur d'un parc d'animaux sauvages, environ six fois par mois, ce qui a permis d'obtenir un indice relatif à long terme de l'abondance des chiens dans la zone de faune sauvage. En Israël, Manor et Saltz (2004) ont noté toutes les présences de chiens lors d'enquêtes sur les gazelles de montagne dans les points d'eau. Ils ont utilisé la proportion d'observations dans lesquelles des chiens ont été vus pour créer un « indice de présence de chiens » qui leur a permis de suivre les changements dans la présence de chiens au fil du temps grâce à des interventions planifiées. L'utilisation croissante de pièges photographiques pour enregistrer la présence, l'abondance et les changements de population des animaux sauvages permet de recueillir des données opportunistes sur la présence de chiens dans les réserves naturelles désignées (par exemple, Jenks et coll., 2011). En outre, une approche assez lourde en termes de ressources consiste à poser un collier radio/GPS sur un petit nombre de chiens. Cette méthode permet de quantifier et de cartographier l'emplacement et le rayon d'action des chiens (par exemple Meek, 1999), ce qui permet de déterminer avec précision dans quelle mesure les chiens empiètent sur les zones de faune sauvage désignées (par exemple Butler et coll., 2004).

Indicateur recommandé : événements de prédation et impacts de la prédation

Comme la présence de chiens dans les zones de faune sauvage n'indique pas automatiquement des impacts négatifs, des indicateurs supplémentaires de l'impact sur la faune sauvage seront nécessaires. Le **nombre d'animaux sauvages tués par des chiens** semble être un indicateur direct idéal de l'impact négatif des chiens. Toutefois, comme il s'agit d'événements relativement rares, il peut être difficile de recueillir des données sur cet indicateur. Demander aux volontaires de la communauté et aux gardes forestiers de signaler centralement les animaux tués par des chiens peut aider à la collecte de données (par exemple, comme cela a été utilisé au Zimbabwe par Butler et coll. 2004).

Une approche relativement gourmande en ressources consiste à poser un collier radio/GPS sur un échantillon de chiens et à les suivre lorsqu'ils pénètrent dans la zone de faune sauvage, afin d'augmenter les chances d'observer un cas de prédation. Inversement, un échantillon d'espèces

IMPACT 1

IMPACT 2

IMPACT 3

IMPACT 4

IMPACT 5

IMPACT 6

IMPACT 7

IMPACT 8



sauvages peut également être équipé de colliers GPS contenant des capteurs de mortalité pour permettre des nécropsies rapides et l'identification du prédateur impliqué à l'aide d'excréments, de traces et de la distance entre les blessures par perforation, bien que la différenciation entre les canidés sauvages et les chiens domestiques ne soit pas possible avec ces seuls signes (Young et coll., 2011). Si l'événement de prédation n'est pas observé, une analyse de l'ADN mitochondrial peut être effectuée sur la salive laissée sur la carcasse afin d'établir l'espèce responsable (Williams et Johnston, 2004). Cette approche peut même être utilisée pour identifier l'individu responsable si des échantillons de salive peuvent également être prélevés sur les « suspects ». Toutefois, cette opération doit être effectuée peu de temps après la mise à mort afin d'éviter la contamination de la salive d'un prédateur par la salive d'un charognard. Dans certains environnements, cela peut ne prendre que quelques heures, et les tests eux-mêmes sont coûteux.

L'indicateur du nombre d'animaux sauvages tués par des chiens n'est pas suffisant. Comme l'affirment Hughes et Macdonald (2013), ce phénomène est « non quantifié en termes d'impact sur la population. Le fait de signaler des cas individuels de prédation ne donne aucune indication de l'impact sur les populations locales de proies et, par conséquent, sur la question de savoir s'il s'agit d'une préoccupation en matière de conservation ». Des indicateurs supplémentaires sont donc nécessaires pour refléter la façon dont la population d'animaux sauvages réagit à cette prédation, idéalement en surveillant **le nombre, la distribution et la structure des proies sauvages**, en même temps que la présence de chiens dans les zones de faune sauvage désignées, ou le nombre d'animaux sauvages tués par des chiens, pour voir s'il y a corrélation. Par exemple, l'indice de présence des chiens utilisé par Manor et Saltz (2004) s'est avéré être en corrélation avec les ratios chevreaux/femelles de gazelles : il y avait plus de chevreaux par femelle (un ratio favorable en termes de potentiel de croissance des populations de gazelles), à mesure que l'indice de présence des chiens diminuait.

Indicateur recommandé : incidence de la maladie chez les chiens et les animaux sauvages

Les populations de chiens peuvent servir de réservoir pour des maladies constituant également un risque pour les animaux sauvages, en particulier les carnivores. La rage et le virus de la maladie de Carré (VMC) sont les deux exemples les plus souvent cités, mais le parvovirus et *Ehrlichia canis* ont également été relevés. Pour les maladies ayant des cycles d'infection courts et une mortalité élevée (caractéristiques de la rage et du VMC), la transmission ne peut être maintenue dans les petites populations d'animaux sauvages menacées : à mesure que le nombre d'animaux qui succombent à l'infection augmente, le nombre de nouveaux hôtes sensibles diminue et l'infection finit par disparaître. Les nouvelles infections dans les populations d'animaux sauvages sont généralement déclenchées par le contact avec des hôtes réservoirs plus abondants, le plus souvent des chiens domestiques (Cleaveland et coll. 2007). Cependant, en ce qui concerne le VMC chez les chiens sauvages africains (*Lycaon pictus*), il existe des preuves suggérant que ce pathogène est maintenu indépendamment des chiens domestiques, et donc que la gestion par la vaccination des chiens contre le VMC peut ne pas être appropriée dans toutes les situations (Woodroffe et coll., 2012). Et en effet, Woodroffe et coll. (2012) conseillent de procéder à une analyse coûts-bénéfices minutieuse avant de décider si la gestion des maladies chez les chiens domestiques permettra de protéger les animaux sauvages. L'exposition aux agents pathogènes canins peut en fait fournir une certaine immunité permanente et donc une protection contre les grandes épidémies et la mortalité, tout en maintenant une pression de sélection pour la résistance à la maladie.

Lorsque les interventions de GPC ont permis de déterminer qu'il est rentable de minimiser les risques pour les animaux sauvages en réduisant l'incidence des maladies infectieuses et des parasites chez les chiens, l'indicateur clé pour mesurer le succès sera **l'incidence de la maladie**

IMPACT 1

IMPACT 2

IMPACT 3

IMPACT 4

IMPACT 5

IMPACT 6

IMPACT 7

IMPACT 8



à la fois chez les chiens et chez les espèces sauvages sensibles dans la même zone. Bien qu'une réduction de l'incidence de la maladie à la fois chez les chiens et les espèces sauvages puisse suffire à attribuer le succès d'une intervention de GPC, et qu'il s'agisse probablement de l'indicateur le plus abordable à mesurer, l'obtention de preuves supplémentaires de l'épidémiologie de la maladie et de son mode de transmission entre les chiens et les animaux sauvages est idéale. Ceci peut être réalisé en cartographiant et en surveillant attentivement la localisation et les mouvements des chiens et des espèces sauvages (par exemple en utilisant des colliers radio/GPS) afin d'évaluer les taux de contact. En outre, il serait utile de réaliser des études sérologiques détaillées sur les chiens et les animaux sauvages afin de déterminer la **proportion de la population de chiens et d'animaux sauvages ayant des anticorps contre les maladies.** La mesure de ces indicateurs devra être effectuée à long terme et dans une série de groupes d'âge, en tenant compte du fait que les anticorps du VMC peuvent rester en circulation de nombreuses années après l'exposition au VMC et que la vaccination contre le VMC peut également donner lieu à un résultat sanguin positif. Utilisée dans le Serengeti, cette approche a révélé que le VMC apparaissait puis disparaissait pendant de nombreuses années chez les hyènes tachetées (*Crocuta crocuta*) avant de réapparaître chez les jeunes, suggérant que le virus ne persistait pas chez cette espèce sauvage et qu'il avait été introduit par les chiens agissant comme hôtes réservoirs (Cleaveland et coll., 2007). Les ressources nécessaires à la mesure à long terme des niveaux d'anticorps et l'analyse relativement complexe requise pour explorer ces données signifient que cet indicateur est généralement mesuré dans le cadre d'un programme de recherche à long terme sur la transmission des maladies entre les animaux sauvages et les chiens, et peut dépasser la portée des plans de suivi et d'évaluation de nombreuses interventions de GPC.

Il convient de noter qu'en raison de la nature presque invariablement fatale de la rage symptomatique, la recherche d'anticorps antirabiques dans les échantillons sérologiques peut donner lieu à très peu d'échantillons positifs dans les populations non vaccinées, et n'est donc pas recommandée pour la surveillance générale.

Tous les indicateurs mentionnés concernant l'impact des chiens sur les animaux sauvages nécessitent une collaboration entre les organisations travaillant avec les chiens et celles travaillant avec les animaux sauvages. La surveillance des maladies et l'enregistrement des cas de prédation sont probablement plus efficaces lorsqu'ils sont menés dans le cadre d'un effort interdisciplinaire conjoint entre les parties prenantes du secteur canin et du secteur de la faune sauvage.



IMPACT 1

IMPACT 2

IMPACT 3

IMPACT 4

IMPACT 5

IMPACT 6

IMPACT 7

IMPACT 8



Impact 8 : réduire l'impact négatif des chiens sur le bétail

Coalition internationale
pour la gestion des
animaux de compagnie

Les impacts négatifs des chiens sur le bétail peuvent se manifester par la prédation, la transmission de maladies ou la perte de production due au stress résultant de la présence rapprochée de chiens. Les interventions de GPC peuvent chercher à évaluer leur impact sur le bétail si elles réduisent simultanément la densité des chiens errants et donc le nombre de chiens susceptibles de tuer ou de harceler le bétail, ou si elles réduisent la transmission de maladies grâce à la vermifugation ou la vaccination des chiens en tant qu'hôtes réservoirs de *Echinococcus granulosus* ou de la rage.

Indicateur suggéré : prédation du bétail par les chiens

Le **nombre de bêtes tuées par des chiens par unité de temps** semble être l'indicateur le plus direct de l'impact négatif des chiens sur le bétail, et sera probablement bien corrélé aux pertes de production dues au stress résultant d'interactions non létales entre le bétail et les chiens. Il convient de noter que les changements dans le nombre de têtes de bétail doivent également être pris en compte lors de l'utilisation de cet indicateur, car il peut y avoir des changements saisonniers dans le nombre de têtes de bétail et dans la vulnérabilité à la prédation (par exemple, les jeunes animaux sensibles pendant les saisons de reproduction), ainsi que des changements potentiels dans le nombre de têtes de bétail sur des périodes de temps plus longues. En outre, il convient de prendre en compte les modifications des pratiques de gestion du bétail, telles que l'augmentation ou la diminution du confinement du bétail, qui pourraient modifier sa vulnérabilité à la prédation.

L'accès au nombre d'événements de prédation du bétail par des sources secondaires peut s'avérer difficile, car les gouvernements ne tiennent pas toujours des registres de ces événements de prédation et que les agriculteurs ne les signalent pas toujours. On peut supposer que s'il existe un programme gouvernemental d'indemnisation pour les pertes de bétail dues à la prédation, des données seront enregistrées concernant le nombre d'événements de prédation signalés et ayant donné lieu à une indemnisation, bien que le niveau de détail concernant la localisation de l'événement de prédation (important pour déterminer s'il s'est produit à l'intérieur ou à l'extérieur de la zone d'intervention) et le prédateur responsable (chiens ou animaux sauvages) puisse être différent. Dans d'autres pays, les compensations pour la prédation du bétail sont perçues par le biais de polices d'assurance et, par conséquent, les données sur le nombre d'événements de prédation peuvent être plus facilement accessibles par le biais des compagnies d'assurance : c'est l'approche utilisée par Adriani et Bonanni (2012) pour évaluer l'impact des chiens errants sur le bétail en Italie.

Une autre approche consiste à utiliser des questionnaires auprès des agriculteurs concernant les pertes de bétail. Par exemple, Wang et Macdonald (2006) ont interrogé les agriculteurs vivant autour d'un parc d'animaux sauvages au Bhoutan concernant les événements de prédation du bétail, bien que dans ce cas, ils n'aient pas signalé les pertes dues aux chiens, mais seulement celles aux animaux sauvages. Le ministère de l'Agriculture des États-Unis (USDA) utilise une enquête nationale auprès d'un échantillon aléatoire de producteurs pour élaborer un rapport sur les pertes de bétail tous les cinq ans, y compris les pertes de bétail dues à des prédateurs répartis par espèce (en 2010, 11,3 % des pertes de bétail dues à la prédation étaient dues à des chiens ; NASS 2011). Cet indicateur n'est que *suggéré* parce qu'aucun exemple d'utilisation dans l'évaluation des interventions de gestion de populations canines n'a pu être trouvé.

IMPACT 1

IMPACT 2

IMPACT 3

IMPACT 4

IMPACT 5

IMPACT 6

IMPACT 7

IMPACT 8



Indicateur suggéré : maladies du bétail

L'échinococcose est sans doute plus importante en tant que problème de santé humaine qu'en tant que problème de santé animale, car les infections peuvent souvent être asymptomatiques pendant la durée de vie de l'hôte intermédiaire du bétail ou, du moins, être suffisamment minimales pour ne pas être diagnostiquées dans un environnement de troupeau. Cependant, des pertes sont associées à *E. granulosus* chez le bétail, notamment des pertes économiques directes dues à l'élimination des abats, ainsi que des pertes indirectes dues à la réduction de la croissance, de la production laitière et de la fertilité chez les animaux infectés. Par conséquent, les interventions de GPC visant à réduire *E. granulosus* chez les chiens peuvent mesurer leur impact sur le bétail en surveillant les changements dans le **nombre de têtes de bétail dont le foie ou les poumons sont infectés par *E. granulosus* au moment de l'abattage par unité de temps (généralement par mois ou par année) et par groupe d'âge** (couvert plus en détail dans la section « Impact sur le risque d'échinococcose » sous l'impact « Réduire les risques pour la santé publique ») et en incluant éventuellement une étape ultérieure d'analyse économique. Par exemple, l'impact économique calculé par Benner et coll. (2010) pour l'échinococcose en Espagne et par Budke et coll. (2006) pour l'impact mondial incluait à la fois les coûts directs et indirects liés au bétail et aux humains. Il convient de noter que pour évaluer l'étendue et les coûts des maladies du bétail, toutes les espèces susceptibles de contracter *E. granulosus* peuvent être incluses, mais pour évaluer les risques pour la santé humaine, la prévalence chez les ovins est la plus pertinente, car la grande majorité des cas humains sont transmis par le cycle mouton-chien (Eckert et Deplazes 2004).

Le virus de la rage peut infecter tous les mammifères et, dans les pays où la rage est endémique, la perte de bétail due à la rage a à la fois un impact économique et un impact sur le bien-être des animaux. Les chiens non vaccinés sont des hôtes réservoirs primaires de la rage. La réduction de la rage dans la population canine par une intervention comprenant la vaccination peut donc également entraîner une réduction de la rage dans le bétail. Par conséquent, un indicateur potentiel du succès d'une telle intervention serait le **nombre de cas de rage du bétail confirmés en laboratoire par unité de temps (généralement par mois),** bien que le **nombre de cas de rage du bétail diagnostiqués cliniquement par unité de temps** soit également un indicateur valable du risque de rage et puisse être particulièrement utile pour augmenter la détection des cas lorsque l'infrastructure de laboratoire est faible. Potentiellement, ces données pourraient également être utilisées pour estimer l'impact économique de la réduction de la rage à la suite d'une intervention. Le problème est que la rage du bétail est rarement signalée ou enregistrée dans les sources secondaires et officielles, parce qu'il n'y a ni remède contre la rage ni compensation pour le bétail, de sorte qu'une forte sous-déclaration réduira la fiabilité de ces données. La mise en place d'informateurs clés au sein de la communauté agricole ou d'agents de santé du bétail et de vétérinaires peut constituer une première étape idéale pour accroître la surveillance des cas de bétail avant une intervention. Il convient de noter qu'il existe des systèmes de compensation en Amérique latine, mais ils concernent la rage transmise par les chauves-souris vampires (qui peuvent toucher une grande partie du troupeau en même temps) et ne sont donc pas pertinents dans le cadre du présent document.

IMPACT 1

IMPACT 2

IMPACT 3

IMPACT 4

IMPACT 5

IMPACT 6

IMPACT 7

IMPACT 8





Méthodes de mesure

Cette section fournit des descriptions détaillées et des protocoles pour les méthodes de mesure des indicateurs énumérés dans la section précédente. La méthode utilisée influencera de manière importante les données collectées. Par exemple, la condition corporelle d'une population de chiens sera évaluée différemment selon qu'il est mesuré dans le cadre d'une enquête de rue ou à partir de registres de cliniques. Par conséquent, les méthodes et les protocoles détaillés utilisés pour les mettre en œuvre ne devraient idéalement pas être modifiés au cours de la durée de vie d'une intervention et de son évaluation. Si une méthode de mesure doit être modifiée, une période de chevauchement significative entre la nouvelle et l'ancienne méthode mettra en évidence la manière dont les données relatives à l'indicateur sont affectées par la nouvelle méthode et des facteurs de correction pourront alors être appliqués pour permettre la comparaison entre les données collectées par différentes méthodes.





Méthodes de mesure : Enquêtes par questionnaire

Coalition internationale
pour la gestion des
animaux de compagnie

Enquêtes par questionnaire

Les questionnaires comprennent une série de questions standardisées qui peuvent être fermées (questions avec un choix limité de réponses, comme « oui » ou « non ») ou ouvertes (questions permettant au répondant de répondre dans ses propres mots). Il s'agit d'une méthodologie éprouvée pour la collecte de données relatives à une série d'indicateurs. Ils sont relativement longs à réaliser et à analyser et sont donc rarement utilisés pour l'évaluation de la GPC (Gestion des Populations de Chiens) et apparaissent plus souvent dans le cadre d'une évaluation initiale approfondie des populations de chiens avant la planification d'une intervention. Cependant, en fonction de la base de sondage et de la méthode utilisée pour sélectionner les répondants, ils peuvent fournir des estimations fiables concernant la population plus large et peuvent donc être utiles pour l'évaluation lorsque les ressources le permettent. L'annexe E de *Are Making a Difference* fournit un exemple de questionnaire basé sur les questionnaires GPC (Gestion des

Populations de Chiens) qui ont été testés sur le terrain dans plusieurs pays. Elle a été conçue pour être aussi courte que possible tout en permettant de collecter des données relatives aux indicateurs mentionnés dans ce document d'orientation. Cependant, l'ajout de questions supplémentaires relatives à votre lieu d'intervention est bienvenu. Notez que les questions du téléchargement de l'exemple de questionnaire ont été formulées de manière à poser des questions sur l'exécution de comportements réels, par exemple en indiquant la fréquence à laquelle un chien est nourri plutôt qu'une évaluation subjective de la régularité de l'alimentation. En outre, des réponses à choix multiples ont été incluses pour faciliter l'analyse des données, avec toutes les réponses probables énumérées, y compris une réponse « ne sait pas » pour éviter de forcer le répondant à deviner.



Notez que lorsque vous utilisez des questionnaires, vous devez demander aux répondants l'autorisation d'utiliser leurs données et

leur expliquer comment leur nom (s'il est demandé) sera utilisé. Le téléchargement du questionnaire type commence par une déclaration à lire aux répondants et un endroit où leur permission peut être enregistrée.

Impacts pertinents

Les enquêtes par questionnaire peuvent être utilisées pour mesurer un large éventail d'indicateurs liés à plusieurs impacts. Il s'agit notamment de plusieurs indicateurs d'amélioration du bien-être des chiens, tels que la note d'état corporel, l'état de la peau et le rapport femelles/mâles (lorsque la population canine cible est visible dans les foyers plutôt que dans la rue) ; des indicateurs d'amélioration des soins apportés aux

chiens, y compris les comportements spécifiques de soins apportés par les propriétaires de chiens et les connaissances et attitudes des enfants suite à des interventions éducatives ; dans le cadre de l'impact de l'amélioration de la santé publique, les indicateurs de morsures de chiens et de vaccination des chiens peuvent être mesurés à l'aide d'enquêtes par questionnaire ; et enfin, les indicateurs d'une amélioration de la perception du public, y compris les attitudes envers les chiens et l'adoption de chiens, peuvent être mesurés à l'aide d'enquêtes par questionnaire.

Échantillonnage

Les questionnaires conçus pour mesurer les changements de comportement humain dans le temps suivent idéalement un échantillon cohérent (une « cohorte ») de ménages, et sont donc de conception longitudinale plutôt que transversale. En effet, les questionnaires transversaux utilisent un nouvel échantillon de personnes à chaque moment (un « échantillon ponctuel » de personnes), il est difficile, voire impossible, de sélectionner des échantillons équivalents, et les différences d'antécédents des personnes peuvent influencer les comportements et les attitudes déclarés. Par conséquent, il se peut que vous ne mesuriez pas un changement d'attitudes au fil du temps, mais la différence d'attitudes entre les deux échantillons de personnes choisis. De nombreux facteurs peuvent influencer l'attitude des gens à l'égard des chiens et de la façon dont ils les gardent, notamment le sexe, la religion, le niveau d'éducation et l'expérience antérieure de la possession d'un animal dans l'enfance. Comme il est difficile de contrôler tous ces facteurs au cours de l'analyse, ou de s'assurer que l'échantillon contient exactement les mêmes représentations de ces différents types de personnes, l'approche la plus robuste consiste à demander aux mêmes ménages leurs comportements en matière de soins aux chiens afin d'évaluer comment ceux-ci ont évolué au fil du temps. Pour ce faire, l'échantillon initial devra être plus grand que celui requis pour l'analyse finale, afin de tenir compte des abandons tout en conservant une taille d'échantillon suffisante. Les raisons des abandons comprennent les personnes qui déménagent de la zone d'intervention, les personnes qui perdent leur chien et ne le remplacent pas et la fatigue de l'étude. Le problème potentiel d'une approche longitudinale est qu'un changement de comportement en matière de soins aux chiens peut se produire dans les ménages de l'échantillon en raison de l'observation par des questionnaires répétés, plutôt qu'en réponse à l'intervention.

Lorsqu'une approche longitudinale n'est pas possible, une enquête transversale par questionnaire est l'alternative. Une taille d'échantillon plus importante peut être nécessaire pour une approche transversale afin d'augmenter les chances de sélectionner un échantillon représentatif et équivalent à chaque fois. Une taille d'échantillon plus importante est également nécessaire pour détecter un changement significatif, car l'analyse portera sur différentes personnes (« sujets ») à différentes périodes (conception et analyse « inter-sujet »), plutôt que sur les mêmes sujets à différentes périodes (conception et analyse « intra-sujet »). Les différences « inter-sujet » à différents moments peuvent masquer des effets dus à l'intervention ; un échantillon plus important de sujets à chaque moment peut aider à exposer ces effets. La même méthode d'échantillonnage et la même base de sondage doivent être utilisées pour sélectionner les ménages à chaque événement de l'enquête transversale. Par exemple, chaque 3^{ème} maison le long de chaque rue dans la zone d'intervention, ou l'échantillonnage en grappes où toutes les maisons d'un échantillon de zones tirées d'un plus grand échantillon sont approchées. On peut citer la technique d'enquête en grappes du Programme élargi de vaccination de l'OMS, utilisée dans les questionnaires relatifs aux chiens par Davlin et Vonville (2012) et Kongkaew et al. (2004). Il faut également essayer de s'assurer que le contexte socio-économique de chaque échantillon est le même ; ceci peut être réalisé en « stratifiant » l'échantillon pour le statut socio-économique de la même manière à chaque événement de l'enquête (dans un échantillon « stratifié », certains chiens ou certaines personnes ont plus de chances d'être sélectionnés que d'autres, ceci est utilisé lorsque votre population cible apparaît clairement comme des sous-populations avec des caractéristiques différentes importantes liées à votre impact, voir la section 'Making your

impact assessment robust' pour plus de détails). Pour ce faire, on peut tirer des échantillons de zones géographiques dont le statut socio-économique est connu (les données sur l'âge, l'éducation et le statut socio-économique général par zone peuvent être disponibles à partir des données de recensement).

Recrutement des répondants

Le recrutement d'un échantillon de répondants peut se faire de plusieurs façons, et la meilleure approche à utiliser dépendra du lieu et de l'objectif de l'enquête par questionnaire. Si l'on utilise un questionnaire longitudinal pour évaluer les changements de comportement en matière de soins aux chiens dans un échantillon cohérent de foyers, un entretien en face à face sur le pas de la porte peut être la meilleure approche pour limiter les abandons. Une limite potentielle de l'approche du recrutement par le porte-à-porte est qu'elle peut être biaisée en faveur des personnes qui sont le plus souvent à la maison, comme les jeunes familles, les personnes âgées et les chômeurs. L'administration des questionnaires le soir et le week-end peut contribuer à éviter ce biais.

Le recrutement en porte-à-porte est également adapté aux approches transversales, mais il peut prendre beaucoup de temps, en particulier si l'on cherche à inclure un grand nombre de propriétaires de chiens dans une zone où la possession de chiens est relativement rare (par exemple, dans les zones urbaines où la possession de chiens peut être <10% des ménages ; par exemple, 7% dans les communautés urbaines côtières de Tanzanie (Darryn L Nobel et al., 2008)). L'une des approches disponibles lors de l'utilisation de plans transversaux consiste à utiliser un « échantillonnage de commodité » : accéder aux répondants là où les gens sont les plus nombreux et les plus accessibles, comme aux arrêts de bus, dans les bus, dans les parcs ou à l'extérieur des lieux de culte. L'inconvénient de cette approche est que vous risquez d'avoir accès à un échantillon de personnes biaisé ; toutefois, cela peut être considéré comme un avantage si l'objectif est d'évaluer les changements dans la perception des chiens errants par les gens, ce qui peut être mieux demandé aux personnes qui passent du temps dans des espaces publics où les chiens



errants sont présents. L'un des avantages de cette approche est qu'il devient possible de sélectionner un quota de répondants sur la base de facteurs visibles tels que l'âge et le sexe de, en approchant des personnes appartenant à ces catégories jusqu'à ce que l'équilibre souhaité soit atteint (par exemple, pour correspondre à la démographie du lieu et augmenter ainsi les chances que l'échantillon soit représentatif).

Un autre échantillon de répondants potentiellement facile à recruter et donc pratique est celui des enfants à l'école (bien que certains pays aient des réglementations concernant la réalisation de questionnaires auprès des enfants et qu'il faille donc demander les autorisations appropriées). En fonction de l'accès à l'éducation dans la localité, les enfants fréquentant un éventail d'écoles secondaires pourraient encore représenter un éventail de groupes socio-économiques et

religieux, bien que cette approche limite l'échantillon aux ménages ayant des enfants en âge de fréquenter l'école secondaire. Il est possible que les enfants en âge de fréquenter l'école secondaire soient capables de comprendre pleinement les questions du questionnaire et qu'ils participent à la garde des chiens de leur famille, mais ces hypothèses doivent être vérifiées dans chaque lieu.

L'accès aux répondants par le biais des téléphones fixes a été une méthode de recrutement viable dans le passé, mais de nombreux pays connaissent une augmentation de la proportion de ménages disposant uniquement de téléphones mobiles, ce qui rend cette méthode de plus en plus sujette à des biais. L'accès par internet est une méthode très rentable et bénéficie également de la saisie immédiate des données dans une base de données si les répondants remplissent les questionnaires en ligne. Cependant, comme pour les téléphones portables, l'utilisation d'internet augmente au fil du temps et votre échantillon peut donc également évoluer dans le temps, ce qui peut brouiller les effets que vous cherchez à détecter. Les questionnaires postaux peuvent être utilisés pour les modèles longitudinaux et transversaux, mais cela nécessite une population parfaitement alphabétisée pour éviter les biais. Il faut s'attendre à un faible taux de retour pour les enquêtes postales.

Toute méthode de recrutement peut souffrir d'un biais résultant du fait que seules les personnes intéressées par les questions liées aux chiens acceptent de répondre. Cela peut être particulièrement problématique lorsque l'on utilise des méthodes qui n'incluent pas le recrutement en face à face, car le taux de réponse peut être très faible (bien que des incitations puissent être utilisées pour augmenter le taux de réponse, comme la participation à des tirages au sort). Comme ces méthodes sont utilisées pour évaluer les changements dans les soins et les perceptions des chiens au fil du temps, un tel biais n'est peut-être pas un problème trop important, tant que le nombre de personnes intéressées par les questions liées aux chiens ne change pas au fil du temps. L'enregistrement des taux de réponse aux questionnaires peut aider à suivre l'évolution de l'intérêt des personnes.

Préjugés de l'enquêteur

Les enquêteurs peuvent influencer involontairement les réponses, par exemple par le biais de la « désirabilité sociale », lorsque la personne interrogée fournit les réponses qu'elle pense que l'enquêteur veut entendre ou tente de créer une perception particulière d'elle-même ; cela peut être fait consciemment ou inconsciemment. Il peut être difficile d'éviter complètement cette situation ; les différences de base entre les intervieweurs peuvent être pertinentes, notamment le sexe et l'âge, et même sans la présence d'un intervieweur, le répondant peut faire des suppositions sur les réponses souhaitées en fonction de la provenance du questionnaire (par exemple, l'adresse électronique de l'expéditeur ou le site Web hébergeant le questionnaire). Les enquêteurs et la formulation des questions doivent paraître aussi neutres que possible et tous les enquêteurs doivent utiliser un script fixe pour se présenter et poser les questions afin d'éviter les différences résultant de leur formulation. Envisagez de ne pas faire mener les entretiens par le personnel ou par toute personne publiquement identifiée à une intervention, afin de préserver l'objectivité. Si cela n'est pas possible, veillez à former vos enquêteurs pour qu'ils n'influencent pas involontairement les réponses. Ils devront peut-être porter des vêtements neutres (c'est-à-dire sans logo) ou porter systématiquement le même logo à chaque fois que le questionnaire est réalisé. L'utilisation d'une équipe d'étudiants comme enquêteurs (avec la même composition par sexe et par âge à chaque événement de l'enquête) peut être une bonne option, car ils peuvent apparaître aux personnes interrogées comme une figure d'autorité à apaiser avec des réponses appropriées.

Santé et sécurité

Il est extrêmement important de prendre en compte la sécurité des enquêteurs, surtout lorsqu'il s'agit d'entretiens en face à face. Les risques potentiels encourus doivent être examinés pour chaque site et atténués autant que possible. Parmi les mesures d'atténuation, citons le fait que les enquêteurs travaillent en binôme, s'arrêtent avant le coucher du soleil, aient accès à un téléphone portable, à un moyen de transport et à un superviseur à proximité pour les aider en cas de besoin et vérifier que tout le monde entre et sort de l'événement d'enquête. Les enquêteurs sont également responsables d'un comportement approprié, par exemple en évaluant chaque maison avant de frapper (s'ils sont inquiets, ils peuvent omettre un ménage et noter où, quand et pourquoi ils l'ont fait), en étant polis mais pas trop amicaux avec les

répondants, en refusant poliment les invitations à entrer dans les ménages, en s'habillant de manière appropriée, en portant une carte d'identité officielle et en interrompant un entretien plus tôt s'ils sont inquiets (noter où, quand et pourquoi ils l'ont fait). Dans certains pays, les enquêteurs peuvent également disposer d'alarmes personnelles qu'ils peuvent emporter avec eux.

Accord avec les déclarations d'attitude

Le suivi de l'évolution des perceptions ou des attitudes à l'égard des chiens peut se faire au moyen d'enquêtes répétées dans lesquelles on demande aux gens leur degré d'accord avec des affirmations relatives aux chiens. On présente aux gens des affirmations positives et négatives concernant les chiens, telles que « les chiens apportent du bonheur dans la vie des gens » et « les chiens des rues représentent un danger pour les gens », et on leur demande dans quelle mesure ils sont d'accord ou non avec ces affirmations. Leur niveau d'accord est indiqué sur une échelle, appelée « échelle de Likert » (voir le questionnaire type pour des exemples d'échelles de Likert), et peut ensuite être traduit en un score permettant une comparaison dans le temps.

Exemples de déclarations d'attitude

L'annexe E de *Are We Making a Difference* comprend quatre listes de déclarations d'attitude qui ont été utilisées dans différents environnements : une à Colombo, au Sri Lanka, où l'on trouve des chiens avec et sans propriétaire (Sankey et al., 2012) ; une en Tanzanie, où la population de chiens errants est composée d'une majorité de chiens avec propriétaire autorisés à errer librement, ces déclarations ont été conçues spécifiquement pour les propriétaires de chiens (Knobel et al., 2008) ; une pour comparer les attitudes entre des étudiants britanniques et japonais (Miura et al., 2000) ; et une pour comparer les attitudes d'enfants de 4 ans dans trois pays européens (Lakestani et al., 2000), 2008) ; une autre pour comparer les attitudes d'étudiants britanniques et japonais (Miura et al., 2000) ; et une dernière utilisée pour comparer les attitudes d'enfants de 4 ans envers les chiens dans trois pays européens (Lakestani et al., 2011). Chacune de ces listes d'énoncés d'attitudes peut être sélectionnée et utilisée telle quelle ou adaptée à un nouveau lieu - notez que les énoncés d'attitudes pour les enfants sont destinés à être utilisés dans une situation de classe plutôt que lors d'un questionnaire pour les ménages.

Le processus d'adaptation des déclarations d'attitude des adultes pourrait inclure deux ou plusieurs groupes de discussion composés de personnes de la région (propriétaires ou non de chiens) afin de discuter des déclarations et de leur adéquation à la région. Les déclarations non pertinentes sont ensuite supprimées et les déclarations ambiguës sont clarifiées à l'aide de termes et de formulations adaptés au contexte local. Il est également possible de demander aux groupes s'il existe d'autres questions importantes liées aux chiens qui ne sont pas couvertes et de concevoir de nouvelles déclarations couvrant ces aspects. Cette nouvelle liste devrait ensuite être testée sur plus de 20 personnes d'horizons et d'opinions différents. Suite aux résultats du test pilote, la liste peut être mise à jour et testée à nouveau, ou acceptée sous sa forme actuelle. Notez que ce processus d'adaptation peut nécessiter une traduction précise dans la langue locale. Cela peut se faire en traduisant les déclarations anglaises dans la langue locale, puis en retraduisant en anglais pour vérifier que le sens est conservé. Cette procédure est répétée en révisant la déclaration dans la langue locale jusqu'à ce que la rétro-traduction corresponde à la version originale anglaise.

Pour les interventions qui ont les ressources et l'accès à l'expertise pertinente, un nouvel ensemble d'énoncés d'attitude peut être développé (par exemple, comme décrit dans Knobel et al. (2008)). En bref, un processus potentiel consiste à commencer par des discussions qualitatives/ouvertes sur les chiens au sein de groupes de discussion, à partir desquelles une longue liste de déclarations d'attitude peut être élaborée. Celles-ci sont ensuite testées sur un groupe pilote de plus de 20 personnes, soit individuellement,

soit en groupe, afin de supprimer ou de modifier les énoncés pour améliorer la compréhension de leur signification. La liste améliorée est ensuite testée sur un groupe plus important (comprenant deux fois plus de personnes que le nombre de déclarations d'attitudes), puis les résultats sont soumis à une analyse factorielle. L'analyse factorielle mettra en évidence les déclarations qui semblent redondantes et qui peuvent être supprimées pour réduire la liste finale. Il est également possible de procéder à d'autres étapes du test de fiabilité, notamment en testant les déclarations avec les mêmes personnes mais dans le temps.

Analyse de l'évolution des attitudes dans le temps

Les déclarations d'attitudes sont généralement présentées sous forme de listes de plus de 10 items, afin de permettre la mesure d'un éventail d'attitudes et de plusieurs déclarations testant délibérément la même question. Cela peut créer des problèmes au stade de l'analyse : si chaque déclaration est analysée individuellement pour déterminer si elle a changé au fil du temps, il y a un risque de trouver un résultat faussement significatif (c'est-à-dire que le score d'une déclaration peut différer de son score précédent par pure chance). La probabilité que cela se produise pour un énoncé donné augmente avec le nombre d'énoncés testés). L'analyse de ces déclarations peut donc impliquer une sélection préalable des déclarations clés ou la combinaison de déclarations pour réduire le nombre de tests statistiques effectués. Trois approches différentes de l'analyse sont décrites ici. Le choix le plus approprié dépendra des ressources disponibles pour l'analyse et du niveau d'intérêt pour des attitudes spécifiques.

Une approche de l'analyse consiste à se concentrer sur des déclarations clés individuelles au sein d'une liste de déclarations d'attitudes. La sélection des déclarations clés pour l'intervention peut se faire de deux manières. Tout d'abord, les résultats des tests pilotes peuvent indiquer les énoncés qui sont particulièrement bons pour saisir la variabilité des perceptions, c'est-à-dire que tout le monde n'a pas donné les mêmes réponses. Ces déclarations peuvent être particulièrement efficaces pour mettre en évidence les changements d'attitude au fil du temps, car les données disposent d'un « espace » pour montrer un changement statistiquement significatif. Deuxièmement, les déclarations pour lesquelles il existe une explication logique de la manière dont votre intervention conduira à un changement de cette attitude plus un changement de cette attitude serait considéré comme important pour les diverses parties prenantes de l'intervention, c'est-à-dire qu'il s'agit d'une attitude pertinente pour votre travail. Un exemple pourrait être une intervention visant à réduire les morsures de chiens et à améliorer la perception des chiens en combinant la vaccination contre la rage, le contrôle de la reproduction et l'éducation à des interactions plus sûres avec les chiens ; cette intervention pourrait en particulier chercher des changements dans l'accord des personnes avec l'affirmation « les chiens errants représentent un danger pour les personnes ».

Les déclarations d'attitude peuvent également être combinées en un score sommatif pour l'acceptation des chiens. Par exemple, parmi les déclarations d'attitude élaborées à Colombo, au Sri Lanka, 10 déclarations sont clairement positives ou négatives en ce qui concerne l'acceptation des chiens (déclarations 2, 4, 5, 7, 11, 12, 13, 14, 16 et 18). Des notes de 1 à 5 peuvent être attribuées à la façon dont chaque personne interrogée a répondu à chaque déclaration ; avec une note de 1 pour la réponse "fortement en désaccord" avec la déclaration et une note de 5 lorsque la réponse est "fortement d'accord" avec la déclaration. Les scores des affirmations négatives sont inversés (c'est-à-dire les affirmations 4, 7, 13 et 16) afin que tous les scores des éléments individuels aient la même direction, ce qui permet de calculer un score global indiquant l'acceptation des chiens. Dans le cadre de ce système de notation, un score minimum de 10 signifie une non-acceptation totale et un score maximum de 50, une acceptation totale des chiens. Notez que ce score sommatif suppose une pondération égale de toutes les déclarations d'attitudes, ce qui peut ne pas être exact, certaines attitudes étant plus importantes que d'autres. Envisagez d'utiliser l'avis d'experts pour pondérer les déclarations comme étant plus ou moins importantes et utilisez ces pondérations pour ajuster les scores ; par exemple, utilisez la « technique Delphi » pour atteindre systématiquement un degré de consensus entre les experts (par exemple, comme utilisé par Whay et al. (2003) pour trouver un consensus entre les experts sur les meilleures mesures pour le bien-être des bovins laitiers, des porcs et des poules pondeuses). L'addition des scores peut également masquer des changements dans des

déclarations d'attitudes spécifiques, c'est pourquoi cette méthode est idéalement utilisée en plus de la prise en compte des changements dans les déclarations des indicateurs clés.

L'analyse factorielle est une méthode statistique utilisée lorsqu'on est confronté à un grand nombre de variables observées (dans ce cas, les réponses à un grand nombre d'énoncés d'attitude) ; elle explore la corrélation entre ces nombreuses variables pour trouver un nombre plus faible de variables composites non observées appelées facteurs. Par exemple, cette méthode a été utilisée pour analyser les réponses à 47 énoncés d'attitudes concernant les chiens sur des échelles de Likert à 7 points présentées à des étudiants britanniques et japonais (Miura et al., 2000). Les changements dans les réponses aux 47 déclarations ne doivent pas être analysés dans le temps, car cela conduirait à des résultats significatifs par hasard (même avec un niveau de signification de 5%, cela équivaut à un résultat significatif sur 20 tests apparaissant par hasard). Les 47 réponses ont donc été analysées pour voir comment elles étaient corrélées entre elles à l'aide d'une analyse factorielle, ce qui a mis en évidence des groupes de réponses corrélées. Chaque groupe est appelé un facteur et reçoit un nom approprié en fonction des réponses qu'il contient. Par exemple, les réponses aux quatre affirmations « Je pense que les chiens errants sont un problème dans ce pays », « Je pense que les chiens errants ont tendance à mordre », « Je pense que les chiens errants créent une nuisance » et « Je pense qu'il y a trop de chiens dans ce pays » se sont avérées corrélées et ont reçu le nom de facteur « aversion pour les chiens errants ». On a constaté que cinq facteurs sous-tendaient les réponses du Royaume-Uni et sept celles du Japon, notamment des facteurs décrits comme « l'indifférence/le souci de l'hygiène », « l'aversion pour les chiens errants », « l'acceptation des chiens en tant qu'égaux » et « l'acceptation/le refus de l'euthanasie ». Chaque affirmation peut recevoir un score en fonction de la position moyenne des réponses sur l'échelle de Likert à 5 ou 7 points. Les scores de toutes les déclarations relevant de chaque facteur peuvent ensuite être combinés pour donner un score pour chaque facteur. Ces scores factoriels peuvent ensuite être analysés pour déterminer les changements dans le temps en combinant les déclarations de la même manière à chaque enquête.

Utilisation de questionnaires pour estimer la fécondité

Des enquêtes par questionnaire peuvent être utilisées pour estimer le nombre de portées par femelle par an, une mesure de la fécondité. Dans le questionnaire type, on demande aux propriétaires de toutes leurs femelles « combien de portées a-t-elle eues au cours de sa vie ? » ; chaque femelle aura donc un historique de reproduction, même si pour beaucoup d'entre elles, il s'agira de 0 portée au cours de leur vie. Pour chaque femelle, on peut ensuite calculer le nombre moyen de portées par an depuis qu'elle a atteint l'âge de 1 an (âge supposé de la maturité sexuelle) (c'est-à-dire le nombre total de portées pour cette femelle / le nombre d'années depuis qu'elle a atteint l'âge de 1 an). La fécondité moyenne de la population femelle est ensuite calculée comme la moyenne des portées par an pour toutes les femelles de 2 ans et plus ; seules les femelles de 2 ans et plus sont incluses pour s'assurer qu'elles ont connu une année complète de reproduction potentielle après avoir atteint l'âge de 1 an. L'hypothèse d'un an comme âge de la maturité sexuelle peut être testée en calculant l'âge moyen de la première portée ; la question « Quel âge avait-elle quand elle a eu sa première portée ? » figure également dans le questionnaire type.

Le nombre moyen de portées par femelle peut également être étendu au nombre moyen de chiots par femelle par an, un indicateur alternatif de la fécondité. La taille moyenne d'une portée peut être calculée à partir des réponses concernant le sort des chiots nés de portées produites au cours des 12 mois précédents (le questionnaire d'échantillonnage comprend la question suivante pour saisir ces données : « si elle a eu une portée au cours des 12 derniers mois, veuillez nous dire ce qu'il est advenu de tous les chiots de cette portée », suivie de neuf réponses). Le nombre de portées par femelle par an est ensuite multiplié par la taille moyenne des portées pour calculer le nombre moyen de chiots par femelle par an.

L'utilisation du questionnaire est pour estimer la survie

Les enquêtes par questionnaire peuvent être utilisées pour estimer la survie des chiens possédés dans le cadre d'une étude longitudinale ou transversale. Une estimation simple de la survie actuelle des adultes est disponible en comparant le nombre total de chiens adultes détenus il y a un an avec le nombre de chiens détenus actuellement qui ont au moins 12+m mois, où m est l'âge minimum en mois auquel un chien est considéré comme adulte (par exemple 5 mois). La question suivante est posée aux répondants : « Au cours des 12 derniers mois, un des chiens adultes du ménage est-il mort ou a-t-il quitté le foyer ? » À partir des réponses, on peut estimer la proportion de chiens morts ou disparus, en laissant de côté ceux qui ont été vendus ou donnés à d'autres personnes et qui sont peut-être encore en vie. Il peut y avoir des cas où le sort des chiens ayant quitté le foyer est inconnu, mais il s'agit probablement d'un nombre relativement faible et la proportion estimée à partir des chiens dont le sort est connu peut être appliquée au nombre total de chiens ayant quitté le foyer, ce qui permet d'estimer le nombre total de chiens morts ou disparus au cours des 12 derniers mois. Le nombre de chiens adultes morts ou disparus au cours des 12 derniers mois est ensuite soustrait du nombre de chiens possédés il y a un an et le reste (représentant le nombre de chiens ayant survécu au cours des 12 derniers mois) est divisé par le nombre de chiens possédés il y a un an pour estimer la survie des adultes.

Une autre approche consiste à estimer la structure d'âge de la population actuelle des propriétaires (divisée en groupes d'âge égaux d'un an) en demandant aux personnes interrogées l'âge actuel de leur chien, ou quand et à quel âge chaque chien a été obtenu. Dans une population constante ou qui croît à un rythme constant depuis quelques années (peut-être au rythme de la croissance de la population humaine), la structure d'âge s'est stabilisée au point que le nombre de chiens a ans divisé par le nombre de chiens $a - 1$ ans est égal à S_a / λ , où S_a est le taux de survie annuel des adultes à l'âge de a et λ le taux de croissance annuel de la population de chiens. Bien que la survie annuelle soit réduite chez les chiens très âgés, la survie des chiens de propriétaires autorisés à errer est probablement suffisamment faible pour que le nombre de chiens qui atteignent cet âge avancé soit négligeable. Dans ce cas, une estimation de la probabilité de survie des adultes indépendante de l'âge S est disponible comme le rapport moyen de la taille des groupes d'âge successifs d'adultes multiplié par λ .

La survie des petits n'est certainement pas indépendante de l'âge. Alors que les personnes interrogées peuvent ne pas être en mesure de fournir des données fiables sur l'âge auquel les chiens adultes sont



morts, les propriétaires de chiens qui ont eu récemment une portée de chiots peuvent se souvenir de l'âge en semaines ou en mois auquel les chiots sont morts. La survie par âge peut alors être estimée à l'aide de la méthode de Kaplan-Meier (Kaplan et Meier, 1958), qui ne suppose pas une structure d'âge stable (important car toute saisonnalité de la reproduction déstabiliserait la structure d'âge des petits) et permet de prendre en compte dans l'analyse les individus dont la survie est inconnue (parce qu'ils ont été vendus ou donnés). Les âges auxquels les chiots étaient connus pour mourir sont listés séquentiellement. Juste avant chacun

de ces âges, il y a un nombre de chiots connus pour avoir atteint cet âge (les chiots vendus ou donnés avant cet âge sont exclus de ce nombre). Le nombre de chiots morts à cet âge est ensuite soustrait et le reste (représentant les chiots ayant survécu au-delà de cet âge) est ensuite divisé par le nombre total de chiots connus pour avoir atteint cet âge. Cela donne une estimation de la survie sur l'intervalle depuis l'âge précédent auquel un ou plusieurs petits sont morts. En multipliant ces estimations jusqu'à un âge spécifique, on obtient une estimation de la survie des petits jusqu'à cet âge.

Outils disponibles pour la mise en œuvre et l'analyse des questionnaires

La réalisation de questionnaires peut prendre relativement beaucoup de temps et les outils permettant de réduire les différents processus impliqués sont donc potentiellement très utiles. Les questionnaires peuvent être conçus sur des sites d'enquête tels que Survey Monkey (www.surveymonkey.com) puis, si l'accès à l'internet est suffisamment fiable, les réponses peuvent être remplies sur un téléphone portable ou une tablette lors d'entretiens en face à face (attention, toute baisse de l'accès à l'internet entraînerait l'interruption de l'entretien jusqu'au rétablissement de la connexion). Cela évite d'avoir à imprimer des formulaires et à transcrire ultérieurement les données des formulaires sur l'ordinateur, et offre également certaines fonctions d'analyse de base. Si l'accès à Internet n'est pas fiable, il existe des applications pour téléphones et tablettes qui permettent de saisir des données même hors ligne, par exemple Device Magic (www.devicemagic.com), SurveyToGo (www.dooblo.net) ou Open Data Kit (www.opendatakit.org).



Méthodes de mesure : Recherche participative

Coalition internationale
pour la gestion des
animaux de compagnie

Le domaine du développement humain a été le principal innovateur dans la conception de moyens permettant d'impliquer les bénéficiaires dans le processus de développement, non seulement en tant que récepteurs passifs de l'aide, mais aussi en tant que décideurs qui dirigent l'agenda du développement dans leurs propres communautés. L'un des premiers exemples est l'évaluation rurale rapide (ERR), qui a vu le jour dans les années 1970 ; il s'agissait d'aider les communautés vivant dans la pauvreté dans les zones rurales à se réunir en groupes pour élucider leurs problèmes à l'aide d'exercices ne nécessitant pas d'être alphabétisé. En outre, ils ont classé ces problèmes par ordre de priorité et en ont exploré les causes, ce qui a permis de cibler le soutien au développement en fonction des souhaits des bénéficiaires eux-mêmes et non d'experts externes. Le concept d'« action collective » est au cœur de cette approche participative : en rassemblant les gens par le biais d'exercices participatifs, ils peuvent constituer un groupe collectif capable de travailler ensemble pour améliorer leur situation, bien plus efficacement qu'ils ne pourraient le faire individuellement. Plusieurs décennies plus tard, nous constatons que ces approches sont utilisées dans de nombreux domaines, notamment la santé animale, la conservation et, plus récemment, le bien-être des animaux, comme en témoignent les travaux de Brooke et leur livre "Sharing the load" (Van Dijk et al., 2011).

Le rôle des approches participatives dans l'évaluation de l'impact a été présent dès le début, lorsque les bénéficiaires qui ont initialement exposé les problèmes qu'ils souhaitaient voir traités, ont également suivi la manière dont ces problèmes ont réagi aux différentes interventions dans lesquelles ils se sont engagés. Ce processus peut être qualifié de suivi participatif de l'impact ou de recherche-action, et constitue autant une méthode d'intervention qu'une méthode d'évaluation de l'impact. Un exemple de bien-être animal peut être tiré de "Sharing the load" (Van Dijk et al., 2011), où une communauté de propriétaires d'animaux de travail se réunit pour évaluer le bien-être de leurs animaux et le rôle de ces animaux dans leur propre bien-être, par le biais d'une série d'exercices de construction de groupe sous la direction d'un facilitateur. La communauté peut ensuite utiliser des exercices dans lesquels elle examine les besoins de ses animaux du point de vue de l'animal (dans "Sharing the load", cet exercice s'appelle « Si j'étais un cheval »), suivi d'un examen de la manière dont ces besoins sont satisfaits (appelé "analyse des lacunes des pratiques de bien-être animal" dans "Sharing the load") ; ensemble, ces exercices et d'autres révèlent l'importance et suggèrent les causes des problèmes de bien-être animal et donc les solutions potentielles. Les membres du groupe sont encouragés à examiner l'état du bien-être de leurs propres animaux et de ceux de leur groupe (ce que l'on appelle une « marche transversale sur le bien-être des animaux » dans "Sharing the load"), et à s'engager dans la résolution de ces problèmes. Les examens sont répétés afin de pouvoir suivre les changements et donc d'évaluer l'efficacité des interventions. Cette approche participative pourrait être reproduite avec les propriétaires de chiens, et en tant que telle, le développement et le suivi des indicateurs seraient effectués par les propriétaires de chiens eux-mêmes dans le cadre du processus.

Même si l'intervention n'a pas fait l'objet d'une approche participative, des outils participatifs peuvent être utilisés pour évaluer l'impact, en encourageant les personnes de la zone d'intervention à révéler si elles ont constaté des changements ou non. On peut dire que cette approche est extractive, les informations étant extraites afin d'évaluer l'efficacité de l'intervention, plutôt que de permettre aux populations locales de prendre des décisions et d'agir. Indépendamment de cette critique, cette approche pourrait fournir des informations sur l'évaluation de l'impact qui n'auraient pas été trouvées en utilisant les autres méthodes de mesure décrites dans les orientations. Par conséquent, dans le reste de cette section, nous décrivons des outils participatifs pour le suivi de l'impact. Bien que nous ne décrivions pas de véritables approches participatives pour les interventions de gestion des chiens qui ont un suivi d'impact participatif inhérent, nous encourageons l'innovation dans ce domaine et nous apprécierions le retour d'information de toute intervention qui franchit cette nouvelle étape.

Le plus souvent, les approches participatives de l'évaluation de l'impact seront utilisées parallèlement à d'autres méthodes de mesure qui produisent des données quantitatives ; il s'agit d'une « approche mixte » de l'évaluation de l'impact. Toutefois, il convient également de noter que les approches participatives ne produisent pas nécessairement que des données qualitatives, les outils participatifs ont été conçus pour convertir les résultats qualitatifs en données quantitatives également, ce qui permet une comparaison dans le temps et entre les communautés à l'aide de statistiques numériques. Bien que les outils participatifs précédemment décrits dans les études ci-dessus soient généralement de nature qualitative, des chiffres peuvent être tirés habituellement des étapes finales des exercices participatifs pour faciliter l'évaluation de l'impact (Chambers, 2007).

Impacts pertinents

Les outils participatifs décrits ici seraient les plus adaptés pour mesurer les indicateurs relatifs à la perception des chiens par le public.

(Gestion des Populations de Chiens)

L'utilisation d'outils participatifs dans la gestion des populations de chiens est encore relativement rare, à quelques exceptions notables près (Morters et al., 2014 ; Sankey et al., 2012). Nous décrivons ici des exercices qui peuvent être réalisés avec des groupes de personnes de la zone d'intervention afin d'évaluer si des changements dans les perceptions des chiens ont eu lieu au fil du temps.

Création de groupes

Les outils participatifs peuvent être utilisés avec des individus, mais ils sont plus efficaces et potentiellement plus puissants lorsqu'ils sont utilisés avec de petits groupes de (5 - 15) personnes. Ces personnes doivent être choisies de manière à représenter la communauté au sens large et doivent donc inclure des personnes des deux sexes, d'âges et de milieux économiques différents. Les groupes doivent également inclure des propriétaires et des non-propriétaires de chiens. En fonction de la culture locale et du niveau de tension sur les questions relatives aux chiens, ces groupes peuvent être mixtes ou séparés. Par exemple, les groupes de propriétaires de chiens et les groupes de non propriétaires de chiens pourraient être séparés si des tensions entre ces groupes sont susceptibles de résulter de problèmes récents liés aux chiens (par exemple, des attaques de chiens). Une autre raison de séparer les propriétaires et les non propriétaires de chiens est que vous souhaitez leur poser des questions différentes. Votre intervention peut être axée sur la prestation de services aux propriétaires de chiens et, par conséquent, les discussions avec les propriétaires seront axées sur leurs opinions en tant que bénéficiaires directs. Bien que cela ne



concerne pas les non-propriétaires de chiens, vous pouvez les interroger sur les impacts indirects sur les nuisances canines, le bien-être et la densité des chiens dans les rues. Les groupes fonctionneront également mieux s'ils sont issus de la même communauté, plutôt que d'une zone géographique plus large, car ils peuvent se prononcer avec plus de précision sur l'état des problèmes canins dans une localité commune. Le recrutement des groupes se fait généralement par l'intermédiaire des dirigeants de la communauté locale ou par le biais de la méthode « boule de neige », qui consiste

à demander aux gens d'amener leurs amis. Il peut également être utile de créer des petits groupes représentant les différentes parties prenantes, par exemple la communauté vétérinaire, la communauté médicale, les autorités locales ou les enseignants. Ces groupes peuvent nécessairement couvrir des zones géographiques plus larges, mais doivent être issus de la zone d'intervention.

Une question importante est de savoir pourquoi les gens accepteraient de participer à ces groupes. Ils peuvent être suffisamment intéressés par les chiens pour vouloir donner de leur temps, mais vous devrez peut-être aussi leur fournir des incitations ; il peut s'agir d'un meilleur accès aux services d'intervention (par exemple, un contrôle gratuit des parasites pour leurs chiens s'ils paient habituellement) ou quelque chose d'indépendant de l'intervention elle-même, comme un repas et une boisson à chaque rencontre.

L'inclusion d'une grande variété de groupes accroît la représentativité des résultats, mais augmente évidemment en même temps le temps nécessaire. Pour trouver l'équilibre entre le nombre de groupes et le temps imparti, il faut tenir compte du fait que ces exercices permettront également aux gens d'apprécier et de comprendre les questions liées aux chiens. Il se peut donc que, pour certains groupes, une meilleure compréhension des problèmes liés aux chiens soit également utile à la mise en œuvre de l'intervention, et ces groupes peuvent être prioritaires lorsque le temps est limité.

Les exercices de suivi peuvent être réalisés avec un nouveau groupe de personnes lors de chaque événement d'évaluation. Cependant, si possible, le fait de se réunir à nouveau et de suivre le même groupe de personnes au fil du temps permettrait d'obtenir une mesure plus fiable de l'évolution des perceptions des personnes au fil du temps. Une combinaison d'approches transversales et longitudinales pourrait être la meilleure solution. Si vous réunissez à nouveau le même groupe, demandez-lui d'apporter ses cartes et ses notes originales (qui devraient être conservées par le groupe afin d'en renforcer l'appropriation) ou l'animateur peut montrer des photos des cartes et des notes prises lors de la première réunion. Cela rappellera au groupe les évaluations passées et l'aidera à établir ses nouvelles notes en tenant compte des changements récents.

Il convient de noter que la composition des groupes peut changer au fil du temps, ce dont il faut tenir compte lors de l'interprétation des résultats. Bien qu'il faille s'efforcer de faire en sorte que la composition des groupes reflète la communauté au sens large, il n'est pas toujours possible d'y parvenir et il convient donc d'évaluer de manière critique la capacité des groupes à refléter véritablement la communauté au sens large.

Facilitation

L'animation d'exercices participatifs requiert des compétences et de l'expérience pour s'assurer que le groupe expose ses véritables sentiments et ne reflète pas les opinions de quelques membres véhéments. Il existe également un risque de désirabilité sociale si le facilitateur est perçu comme représentant un point de vue particulier. Idéalement, le facilitateur n'est pas un représentant de l'intervention elle-même, mais une personne indépendante considérée comme neutre - dans de nombreux endroits du monde en développement, il y aura des experts locaux en approches participatives qui sont utilisés pour faciliter les groupes pour d'autres questions, telles que la pauvreté ou la santé, qui peuvent être idéales pour cette application de GPC (Gestion des Populations de Chiens).

Bien que ces outils participatifs soient conçus pour produire des résultats numériques, une grande quantité d'informations qualitatives sera produite au cours de l'exercice, ce qui peut être extrêmement précieux pour les gestionnaires de l'intervention. Ainsi, un représentant de l'intervention peut être encouragé à participer en tant qu'enregistreur (passif !) pour prendre des notes sur les points de vue clés exprimés pendant l'exercice ; son affiliation à l'intervention peut même être omise de sa présentation personnelle au groupe pour éviter tout biais de désirabilité sociale. Il est également possible de filmer ou d'enregistrer l'ensemble de la session avec la permission des participants, ce qui permet au personnel d'intervention d'écouter les réponses après coup ; ces enregistrements peuvent également faciliter une analyse ultérieure.



Exercices participatifs

Les exercices suivants sont décrits de manière relativement brève. Il est conseillé de faire appel à des experts locaux en matière d'approches participatives, ainsi qu'à des textes pratiques tels que " Methods for Community Participation " (Kumar, 2002) et " Participatory Livestock Research : A Guide " (Conroy, 2004). L'exercice 1 est conseillé pour tous les groupes - suivi de l'exercice 2a ou 2b - chaque exercice peut prendre jusqu'à 2 heures, il faut donc envisager de demander aux groupes de rester jusqu'à 4 heures (avec des pauses) ou d'utiliser 2 sessions. Veuillez noter qu'il ne s'agit en aucun cas d'une liste exhaustive des outils participatifs possibles, mais plutôt de quelques idées initiales. Nous encourageons l'innovation

dans ce domaine et serions heureux de recevoir des commentaires sur ces outils et d'autres.

Exercice 1 - Cartographie des chiens

Cet exercice est basé sur la cartographie des ressources et est utilisé comme un moyen d'introduire le groupe les uns aux autres et le concept de participation, ainsi que pour commencer le groupe à discuter des questions liées aux chiens :

- ☐ Le groupe est invité à dessiner une carte de sa région, en y incluant les caractéristiques locales les plus importantes. Ils peuvent utiliser les matériaux de leur choix - encouragez-les à être aussi créatifs que possible.
 - En créant sa propre carte, le groupe se lance dans une démarche participative. Une alternative qui peut convenir lorsque l'on fait appel à des groupes de parties prenantes tels que des médecins, des vétérinaires, des autorités locales qui couvrent une très grande zone géographique, est de fournir une carte imprimée de l'étendue de la zone d'intervention et de demander au groupe d'annoter les caractéristiques saillantes pertinentes pour le groupe de parties prenantes (par exemple, l'emplacement des hôpitaux, des cabinets vétérinaires ou des points de service gouvernementaux).
- ☐ Une fois la carte de base créée, demandez au groupe d'indiquer les endroits où l'on voit des chiens dans les lieux publics et d'estimer le nombre de chiens errants à cet endroit. Soulignez les endroits où il y a à la fois des avantages et des problèmes pour les chiens. L'animateur note sur des fiches toute mention des « nuisances liées aux chiens » et des « avantages liés aux chiens » pour plus tard.
- ☐ Lorsque les discussions touchent à leur fin, l'animateur montre au groupe la liste des nuisances et des avantages liés aux chiens, écrite sur des cartes, et leur demande s'ils veulent modifier ou compléter ce qui a été écrit comme « problèmes liés aux chiens » dans leur région.
- ☐ **Résultat - une estimation de la taille de la population de chiens errants dans la zone locale, ainsi qu'une liste des problèmes liés aux chiens dans cette zone, y compris les problèmes positifs et négatifs liés aux chiens.**

Exercice 2a - Classement des nuisances canines par rapport aux nuisances non canines

Cet exercice s'appuie sur l'exercice de cartographie des chiens et sert à comparer les nuisances liées aux chiens avec d'autres nuisances publiques qui ne sont pas liées aux chiens :

- ☐ Une fois que les problèmes liés aux chiens ont été couverts sur la carte, demandez au groupe de mettre en évidence l'emplacement de toute nuisance non liée aux chiens.
 - Les nuisances non liées aux chiens sont définies comme étant attribuables aux actions des voisins (ceux qui sont à l'extérieur de la maison) et quelque chose qui serait considéré par presque tout le monde comme étant au moins une gêne, sans pour autant être incontestablement un crime grave. Par exemple, les embouteillages ou les déchets peuvent constituer une gêne mais pas un délit. Les infractions majeures, telles que les cambriolages, sont omises car elles sont plus que des nuisances. Les nuisances naturelles telles que les moustiques et les inondations ne sont pas non plus incluses car elles ne sont pas liées aux actions des voisins. Cette définition est basée sur celle fournie par Fielding (2008).
 - L'animateur note sur des cartes toutes les nuisances non liées aux chiens qui sont mentionnées.
- ☐ Lorsque la discussion touche à sa fin, l'animateur montre au groupe la liste des nuisances non liées aux chiens écrite sur des cartes et lui demande s'il souhaite modifier ou ajouter des éléments à ce qui a été écrit pour sa localité.
- ☐ Disposez les nuisances canines et non canines en ligne verticale, avec 5 colonnes à droite. Création d'une matrice :
 - La colonne 1 correspond à la gravité de la nuisance. Demandez au groupe de noter la gravité de chaque nuisance sur un total de 10, 10 étant la nuisance la plus grave.
 - Notez que si le groupe n'a pas l'habitude de travailler avec des proportions numériques abstraites, on peut utiliser l'empilement proportionnel à la place, en donnant au groupe un grand nombre de petits objets (par exemple 50 ou 100 haricots ou pierres) et en lui demandant de diviser les haricots en piles, la taille de la pile étant représentative de la gravité de chaque nuisance.
 - La colonne 2 est la fréquence. Demandez au groupe de noter sur 10 la fréquence de chaque nuisance, 10 étant plusieurs fois par jour et 1 étant une fois dans votre vie.
 - Il peut être utile de donner aux gens un exemple d'activités courantes dont la fréquence varie ; par exemple, 10 = combien de fois je parle aux enfants en une journée ; 5 = combien de fois je vais chercher de l'eau en une semaine ; 1 = combien de fois je me marie dans une vie.
 - La colonne 3 correspond à la prévalence. Demandez au groupe de noter sur 10 l'expérience de cette nuisance pour les membres du groupe, 10 signifiant que tous les membres du groupe et leurs voisins ont subi cette nuisance et 1 signifiant que personne dans le groupe n'a subi cette nuisance mais qu'ils en ont entendu parler par d'autres membres de leur communauté.
 - La colonne 4 est le score total pour cette nuisance. Faites le total de tous les scores des colonnes 1 + 2 + 3.
 - La colonne 5 correspond au rang. La nuisance ayant le score le plus élevé obtient le rang 1 et le score le plus bas le rang le plus bas. Permettre l'égalité des rangs (nuisances ayant le même score total)
 - Permettez au groupe de revoir les scores totaux et les classements et d'apporter les modifications qu'il juge nécessaires.
 - **Résultat - une comparaison entre le nombre et le rang des nuisances dues aux chiens par rapport aux nuisances non dues aux chiens.**

- Répétez cet exercice avec différents groupes et dans le temps pour voir si le nombre et le rang changent avec le temps. Si la perception des chiens s'améliore, certaines nuisances liées aux chiens cesseront d'être mentionnées et d'autres perdront du terrain par rapport aux nuisances non liées aux chiens, à condition que les nuisances non liées aux chiens ne changent pas de manière significative au cours de la même période.

Exercice 2b - Analyse des tendances des problèmes liés aux chiens

Cet exercice s'appuie sur l'exercice de cartographie des chiens, mais demande également aux gens de se demander si les problèmes et les avantages des chiens ont changé au fil du temps :

- ☐ Disposez les problèmes et les avantages du chien sur une ligne verticale avec 3 colonnes à droite, créant ainsi une matrice :
 - La colonne 1 correspond à l'importance de cet avantage ou à la gravité du problème. Demandez au groupe de noter l'importance et la gravité du problème sur un total de 10, 10 étant le plus important. Notez qu'il s'agit ici de savoir ce que le groupe pense de cet avantage ou de ce problème *aujourd'hui*, l'évolution dans le temps sera traitée plus tard. (Considérez l'option de l'empilement proportionnel décrite pour l'exercice 2a).
 - La colonne 2 est la fréquence. Demandez au groupe de noter la fréquence de chaque problème sur 10, 10 étant plusieurs fois par jour et 1 étant une fois dans votre vie. (Envisagez la possibilité de présenter les activités communes comme décrit pour l'exercice 2a).
 - La colonne 3 correspond à la prévalence. Demandez aux membres du groupe de noter leur expérience actuelle de ce problème sur une échelle de 10 - 10 signifiant que tous les membres du groupe et leurs voisins sont confrontés à ce problème et 1 signifiant que personne dans le groupe n'est confronté à ce problème mais qu'ils en ont entendu parler par d'autres membres de leur communauté.
- (Il se peut que vous souhaitiez diviser l'exercice à ce stade, en faisant une pause ou en revenant pour une deuxième séance).
- ☐ Demandez maintenant au groupe de réfléchir à un événement important dont ils se souviennent tous et qui s'est produit 1 ou 2 ans auparavant. Il peut s'agir d'un événement public comme une manifestation sportive qui s'est déroulée dans le pays, d'un événement politique comme une élection ou d'un événement naturel comme une tempête ou une inondation particulièrement violente, tout ce qui place le même point dans le temps dans la mémoire de chacun. Cela devient le titre de la colonne 4.
- ☐ En fonction de la période requise pour l'analyse d'impact, un deuxième événement plus ancien peut être sélectionné. Cela devient le titre d'une colonne 5 facultative.
 - De préférence, la date de lancement de l'intervention ou les événements liés à l'intervention ne sont pas utilisés comme marqueurs temporels pour éviter de biaiser les réponses dans l'activité suivante. Mais les événements sélectionnés doivent clairement se situer dans ou avant la période d'intervention, c'est-à-dire un moment qui représente une ligne de base pré-intervention ou un moment qui pourrait représenter un changement après une période d'intervention connue.
 - Demandez maintenant au groupe d'indiquer pour chaque question si elle a augmenté (☐), est restée la même (=) ou a diminué (☐) depuis le ou les événements. Indiquez le sens du changement avec ☐ , ☐ ou = dans les colonnes 4 et 5.

☐ Résultat - comparaison entre les problèmes et les avantages des chiens et leur évolution dans le temps.

- ☐ Cet exercice peut être réalisé à plusieurs moments après le début d'une intervention et avec différents groupes pour voir si les perceptions évoluent différemment.

Les enquêtes de rue constituent une méthode efficace de collecte de données relatives à une série d'indicateurs. Leur efficacité les rend particulièrement adaptés au suivi et à l'évaluation car ils peuvent être répétés plusieurs fois au cours d'une intervention. Les données collectées ne concernent que les chiens errants vus sur le domaine public (c'est-à-dire pas ceux qui se trouvent derrière des clôtures ou dans des enceintes) et le statut de propriété de ces chiens peut ne pas être clair (bien qu'un bon état de bien-être et le port d'un collier soient des signes potentiels de propriété) : ces chiens errants peuvent être des chiens errants appartenant à des propriétaires, des chiens appartenant à la communauté ou des chiens n'appartenant à personne, soit nés sans propriétaire, soit abandonnés/perdus par leurs anciens propriétaires. Cela signifie que les chiens confinés ne seront pas accessibles par le biais d'enquêtes de rue ; cela pourrait être un inconvénient, mais comme les chiens confinés ne sont généralement pas une cible prioritaire, cela peut être une préoccupation mineure pour certaines interventions.



Méthodes de mesure : Enquêtes de rue

Coalition internationale
pour la gestion des
animaux de compagnie

Impacts pertinents

Les enquêtes de rue sont le plus souvent utilisées pour mesurer les impacts liés à la densité des chiens errants, à la démographie et au bien-être. Les enquêtes de rue peuvent également être utiles pour évaluer la couverture d'une intervention lorsque celle-ci a impliqué un marquage visible des chiens, par exemple des colliers ou des bombes de peinture pendant les campagnes de vaccination ou des encoches dans les oreilles pendant la stérilisation. Ces notes sont notées et enregistrées pour chaque chien observé afin d'évaluer la proportion de la population qui a été atteinte par l'intervention. Voir la section 'Street surveys and questionnaires for measuring vaccination coverage' pour l'utilisation spécifique de cette méthode après la vaccination.

Méthode



La méthode décrite ici consiste à compter les chiens sur un parcours qui longe les rues. Le principe de cette méthode est similaire à celui de la méthode des « transects en bande » pour les enquêtes sur la faune, dans la mesure où les observateurs se déplacent relativement rapidement le long d'une ligne étendue afin d'éviter les doubles comptages et de recueillir des informations sur la façon dont la densité des animaux varie dans la zone. La différence avec les transects en bandes est qu'il n'y a pas d'intention d'extrapoler les comptages pour obtenir une estimation de l'abondance. Le concept est plutôt de répéter ces itinéraires de manière cohérente et de comparer les comptages au fil du temps. La méthode dépend donc de la

cohérence du protocole, c'est-à-dire de l'utilisation d'un ou de plusieurs itinéraires standard à un moment constant de la journée et de l'année et du respect d'un protocole de comptage standard, par exemple l'utilisation d'une vitesse moyenne et d'un mode de transport constants, ce qui influencera l'« effort de recherche », c'est-à-dire les chances de voir un chien errant grâce à votre sens de l'observation. Les modes de transport idéaux sont les motos transportant une équipe d'enquêteurs de deux personnes, les voitures et les bicyclettes. La marche à pied est généralement trop lente pour permettre d'effectuer l'enquête dans un délai raisonnable et risque d'entraîner un double comptage des chiens car l'équipe d'enquêteurs se déplacera plus lentement que certains chiens ne se déplacent.

Protocole

- ☐ L'équipe d'enquête est composée de 2 à 3 personnes (un conducteur, un navigateur et un observateur, le navigateur et l'observateur étant combinés en un seul rôle lorsqu'il s'agit d'une équipe de 2 personnes, et pas de conducteur s'il s'agit de vélos). Cependant, tous les membres de l'équipe d'enquête sont responsables du repérage des chiens.
- ☐ L'équipe suit l'itinéraire prédéterminé (voir la section sur la sélection de l'itinéraire qui suit) à une vitesse maximale de 15 km par heure, en ralentissant ou en s'arrêtant pour enregistrer chaque chien vu avant

de continuer aussi vite que possible ; il est important de garder ce rythme pour éviter les doubles comptages et couvrir efficacement l'itinéraire.

- ☐ Chaque chien errant vu sur l'itinéraire est compté. Les chiens confinés à l'intérieur des propriétés, marchant en laisse ou « au pied » sont exclus de l'enquête. Dans certains cas, un chien se trouve à l'intérieur d'une zone clôturée mais le portail est ouvert. L'équipe d'enquête doit alors convenir d'une règle cohérente sur la façon dont ces chiens seront traités.
- ☐ Chaque chien est classé dans l'une des 5 catégories suivantes : mâle, femelle, femelle allaitante, chiot (moins de 4 mois), adulte inconnu. Ce nombre est étendu jusqu'à 10 catégories lorsque l'intervention comprend un marquage visible, car chacune des 5 catégories peut être marquée ou non. Il n'y a plus que 8 catégories lorsque les marques sont des encoches d'oreille appliquées lors de la stérilisation, car les femelles allaitantes et les chiots n'ont pas encore subi l'intervention et ne peuvent donc être que non marqués.
- ☐ Chaque chien est également évalué en fonction de son bien-être et, éventuellement, du port d'un collier (dans certains pays où l'attache est courante, les chiens attachés mais non enfermés derrière une clôture peuvent être inclus dans l'enquête, car ces chiens sont accessibles aux chiens errants et constituent donc une partie importante de la population en termes de reproduction et de transmission de maladies).
- ☐ Dans certains cas, il ne sera pas possible de juger avec précision des attributs supplémentaires (sexe, marques d'intervention et statut social) parce que le chien se déplace hors de vue ou se couche. Les observateurs ne doivent pas deviner ces attributs mais soit classer le chien dans la catégorie « inconnu », soit ne pas enregistrer le statut de bien-être (c'est-à-dire ne pas l'observer) pour ce chien. Les données sur ces attributs seront obtenues à partir de l'échantillon de chiens qui peut être évalué de manière fiable.

Choix de l'itinéraire

Les itinéraires standard de l'enquête peuvent être conçus à l'intérieur des limites administratives existantes, telles que les quartiers ou les municipalités, ou les itinéraires peuvent être tracés de manière aléatoire sur l'ensemble de la zone :

Routes à l'intérieur des limites administratives (le terme "ward" est utilisé ici comme un terme générique pour désigner une limite administrative) : Un ou plusieurs itinéraires peuvent être dessinés dans chaque quartier, mais si la zone est trop grande pour être couverte, un échantillon de quartiers peut être choisi. Les itinéraires doivent être d'une longueur d'environ 25 à 30 km (15 à 18 miles) pour permettre de réaliser l'enquête en 2 heures. Elles doivent englober différents types de routes, en excluant uniquement celles où il est très improbable de trouver des chiens et où il serait difficile d'effectuer des relevés (par exemple, les autoroutes), et en incluant également différents types d'environnement tels que les zones urbaines denses par rapport aux zones rurales ouvertes situées dans la circonscription. Ces types de routes et d'environnements devraient être inclus dans le tracé dans une proportion approximativement égale à celle qu'ils occupent dans le quartier. Le tracé et la sauvegarde des itinéraires peuvent être effectués en ligne à l'aide de Google "My Maps".

Itinéraires le long d'un échantillon aléatoire de rues dans la zone d'intervention : Si l'utilisation de quartiers n'est pas possible ou n'est pas préférée, les routes peuvent être tracées le long d'un échantillon aléatoire de rues dans toute la zone d'intérêt. Cet échantillon de rues doit être sélectionné sans tenir compte de l'emplacement des chiens. Une option pour sélectionner l'échantillon est de créer une piste en zig-zag à travers la zone d'enquête. Pour ce faire, vous pouvez utiliser Google "My Maps" ; une ligne en zigzag peut être tracée sur toute la zone à l'aide de la fonction « ajouter une ligne » ; ensuite, la fonction « ajouter un itinéraire de conduite, de cyclisme ou de marche » (en fonction du mode de déplacement choisi) peut être utilisée pour créer un itinéraire qui se rapproche le plus possible de la ligne en zigzag initiale. Cela devrait créer un itinéraire impartial qui couvre à la fois les petites et les grandes routes.

Outils disponibles pour les enquêtes de rue

L'ICAM a développé un outil d'enquête de rue appelé **Talea** qui se compose de 2 parties :

1. Talea web est l'endroit où vous concevez votre enquête et accédez à vos données.
2. L'application Talea est l'application pour téléphone mobile que vous utilisez pour enregistrer tous les animaux que vous voyez lors de votre enquête.

Talea a été conçu pour être simple à utiliser, mais également flexible afin que vous puissiez créer une enquête répondant exactement à vos besoins. Vous pouvez en savoir plus sur cet outil et obtenir le lien pour mettre en place votre propre projet d'enquête de rue Talea sur cette page web : <https://www.icam-coalition.org/tool/talea-street-survey-app/>.



Méthodes de mesure : Sources d'information secondaires

Coalition internationale
pour la gestion des
animaux de compagnie

Les sources d'information secondaires comprennent les informations officielles ou issues du gouvernement. Ces mesures n'exigent souvent pas d'effort supplémentaire de la part des gestionnaires d'intervention de la GPC (Gestion des Populations de Chiens), si ce n'est l'effort nécessaire pour rassembler les données à partir de la source. Ils fournissent également des données et des moyens relativement indépendants pour valider les impacts de l'intervention. Idéalement, l'accès à ces données est obtenu grâce à une collaboration entre les gestionnaires de l'intervention et le département gouvernemental responsable de la collecte et du rapportage de ces données, qui peut être établie dès la planification et le début de l'intervention. L'utilisation d'une loi sur la liberté d'information pour accéder aux données peut être possible dans certains pays où une telle législation existe ; cependant, une relation de travail est préférable pour assurer un accès à long terme selon les besoins (par exemple, séparé par espèces, emplacements géographiques, etc.)

Impacts pertinents

Les indicateurs d'impact qui peuvent être mesurés par des sources d'information secondaires comprennent plusieurs indicateurs de santé publique tels que les cas de rage chez l'homme, les interventions chirurgicales pour l'échinococcose kystique, les morsures de chiens et les cas de rage canine, ainsi que les indicateurs de perception publique relatifs aux plaintes du public concernant les chiens auprès des autorités locales.

Considérations sur la méthode

Effort de surveillance

Les données secondaires sont particulièrement sensibles aux changements dans l'effort de surveillance et, par conséquent, une communication étroite avec le département gouvernemental garantira que tout changement sera connu et incorporé dans les analyses. Des changements dans l'effort ou l'efficacité peuvent survenir à n'importe quel stade du processus de surveillance, depuis la reconnaissance de la maladie sur le terrain par un membre du public/un propriétaire de chien, la consultation d'un vétérinaire ou d'un médecin en cas de morsure ou de suspicion de maladie humaine, le diagnostic à l'aide de tests cliniques ou de laboratoire, la déclaration des cas au sein du centre/pratique de santé, la déclaration aux autorités locales, jusqu'à la déclaration aux autorités centrales. Idéalement, les responsables de l'intervention travaillent avec les services gouvernementaux compétents pour améliorer la surveillance avant de commencer une intervention ; cela peut inclure la mise en place d'informateurs clés locaux (des personnes naturellement bien placées pour collecter des données spécifiques, comme les professeurs d'école qui collectent des données sur les morsures de chiens subies par les enfants, les agents vétérinaires de terrain qui collectent des données sur les cas de rage animale et les pharmaciens qui collectent des données sur les morsures de chiens ayant reçu une PEP (protection animale et environnementale)), l'amélioration du diagnostic par les professionnels vétérinaires et médicaux et l'amélioration des rapports grâce à des systèmes de gestion des données intégrés à des applications téléphoniques. Tout changement résultant de la surveillance doit être pris en compte si l'on utilise des données historiques comme base de référence.

Souvent, le fait de rendre une maladie à déclaration obligatoire (les professionnels, y compris les laboratoires, doivent signaler les résultats positifs des tests aux autorités centrales afin de suivre l'évolution de la maladie) ou à notification obligatoire (toute personne en possession d'un animal suspecté d'être atteint d'une maladie à notification obligatoire doit signaler le cas aux autorités compétentes en matière de santé animale, qui mèneront une enquête) améliore la surveillance et le contrôle. En outre, l'introduction de la capacité d'effectuer des tests de laboratoire pour les cas suspects est souvent encouragée (par exemple par l'OMS) plutôt que de s'appuyer sur un diagnostic basé uniquement sur les signes cliniques. Cela représente la situation idéale mais souvent pas la réalité dans de nombreux pays où des maladies telles que la rage sont endémiques. En outre, le fait de rendre une maladie déclarable et d'exiger une confirmation en laboratoire n'entraîne pas nécessairement une bonne surveillance, même si cela devrait encourager l'investissement dans des systèmes qui rendent la déclaration possible. Ainsi, bien que les objectifs de rendre une maladie déclarable/notifiable et de fournir des tests de laboratoire accessibles soient valables, ils peuvent ne pas être suffisants pour assurer une surveillance cohérente et de qualité.

Fréquence par rapport à l'incidence

Les données relatives aux indicateurs tels que les cas de maladies humaines ou canines peuvent être présentées sous forme de fréquence (c'est-à-dire le nombre de cas par mois ou par an) ou d'incidence pour 100 000 personnes ou chiens qui étaient exposés à la maladie pendant cette période. L'utilisation de l'incidence tient compte des changements dans les populations humaines ou canines au fil du temps, mais les estimations de population peuvent être difficiles à établir de manière fiable dans certains endroits et il peut donc être nécessaire d'utiliser la fréquence/le nombre de cas sans dénominateur. Les situations dans lesquelles l'incidence est la plus appropriée comprennent les comparaisons entre des lieux, tels que les zones de traitement et de contrôle, ou lors de l'évaluation des changements sur une longue période (> 10 ans) lorsque les changements de population sont censés être significatifs et que les estimations de population sont disponibles pour toute la période. Lorsque l'incidence semble appropriée, la bonne pratique consiste à présenter à la fois la fréquence et l'incidence pour les données de l'indicateur et à indiquer très clairement quel dénominateur a été utilisé et comment ce dénominateur de la taille de la population humaine ou canine a été estimé. Il se peut qu'à l'avenir, ces estimations de population soient révisées et donc que les données de l'indicateur puissent être révisées de la même manière si les dénominateurs originaux étaient clairement indiqués.

Résolution géographique

L'accès aux sources secondaires d'information peut se faire à plusieurs moments du processus de surveillance : directement auprès d'un centre de santé, d'un hôpital ou d'une station vétérinaire ; auprès des autorités de la ville, de la région ou de l'État ; ou auprès des autorités centrales. Le point de collecte des données dépendra de l'étendue géographique de l'intervention : si elle se concentre sur une ville, l'accès aux données d'un hôpital local ou d'une station vétérinaire peut être le plus approprié et permet d'éviter toute erreur liée à la communication des données à travers une chaîne d'autorités. Elle dépend également des systèmes de notification qui remontent du prestataire de soins vers les autorités au niveau central. Lorsque ces systèmes fonctionnent bien et que les autorités centrales sont transparentes, il peut s'agir d'un moyen très efficace d'accéder aux données de la zone d'intervention et aussi d'autres zones de non-intervention à des fins de comparaison. L'idéal est de collecter un échantillon de données provenant à la fois de la première étape du processus de surveillance et des autorités centrales afin d'évaluer si les données correspondent et comment les différences ont pu se produire. Cela peut également révéler une différence dans le niveau de détail de chaque point de données, par exemple la localisation exacte d'un cas peut être fournie au niveau du centre de santé/station vétérinaire mais réduite à une région géographique une fois que les données parviennent aux autorités centrales. Cette synthèse des données au fur et à mesure qu'elles remontent la chaîne peut également indiquer le meilleur niveau auquel accéder aux données pour informer l'évaluation d'impact.

Les chiens peuvent être pris en charge par une clinique d'intervention une ou plusieurs fois. Il peut s'agir d'un traitement pour des blessures, d'une stérilisation chirurgicale ou d'une simple vaccination, d'un trempage ou d'un traitement vermifuge dans une station de terrain. Quelle que soit la nature de l'intervention, c'est l'occasion idéale de recueillir des informations relativement détaillées sur chaque chien. Notez que les données suggérées à collecter plus loin dans cette section peuvent devoir être modifiées en fonction des infections/maladies les plus pertinentes localement et de ce que la clinique peut fournir en termes de traitement.

Dans de nombreux endroits, les vétérinaires locaux fourniront également des traitements préventifs et curatifs. Si ces vétérinaires sont incorporés dans l'intervention, les données cliniques de base de ces vétérinaires devraient idéalement être collectées car elles peuvent mesurer le changement des indicateurs pertinents.

Notez qu'il existe des problèmes de confidentialité entre le propriétaire du chien et le client, ce qui peut nécessiter que ces données soient rendues anonymes et/ou que les clients donnent leur autorisation pour que ces données soient utilisées.

Méthodes de mesure : Dossiers Cliniques

Coalition internationale
pour la gestion des
animaux de compagnie

Impacts pertinents

Les données recueillies par le biais des dossiers cliniques peuvent être utilisées pour mesurer les indicateurs relatifs au bien-être des chiens, à la stabilité de la population canine et aux soins fournis aux chiens, reflétant spécifiquement l'engagement des propriétaires vis-à-vis de l'intervention au fil du temps. Les indicateurs spécifiques comprennent :

☐ Indicateur de la santé/du bien-être des chiens

- Réduction du % de chiens avec BCS 1 (ou BCS 1+2)
- Réduction du %age de chiens présentant une affection cutanée visible (peut également inclure des changements dans les types d'affection cutanée si le diagnostic a été possible)
- Réduction des maladies spécifiques ciblées par l'intervention
- Réduction du %age de chiens avec une TVT (Tumeur vénérienne transmissible) vu soit à l'examen clinique, soit pendant la chirurgie.
- Le rapport femelles/mâles se rapproche de 1:1 - les chiens femelles ne sont plus négligées ou tuées car leurs portées non désirées peuvent désormais être évitées. Notez que si la clinique attire ou invite un sexe plutôt que l'autre, l'échantillon sera biaisé et le ratio femelles/mâles ne sera pas représentatif de la population générale.

☐ Indicateur de la stabilité de la population

- Survie annuelle des adultes
- Augmentation de la proportion de vieux chiens dans la population (vieux / chiot+juvénile+adulte+vieux) ; cet indicateur ne peut être mesuré qu'à partir des registres des cliniques où le traitement est régulier (par exemple, vaccination ou vermifugation) et non ponctuel, par exemple, la stérilisation. Lorsque la stérilisation est utilisée, la population à laquelle la clinique a accès peut commencer à pencher vers les groupes d'âge plus jeunes, car la majorité des chiens plus âgés ont déjà été stérilisés.
- Diminution du pourcentage de femelles en lactation ou de femelles gestantes et modification des schémas saisonniers de reproduction.
- Indicateurs de la qualité et de la valeur du service, mais aussi de la responsabilité des propriétaires de chiens.
- Augmentation de la proportion de chiens qui font l'objet d'un retraitement
- Augmentation du nombre de chiens apportés par les propriétaires ou les soignants plutôt qu'attrapés par le personnel.
- Augmentation du don/paiement moyen par chien ou réduction de la différence entre les coûts vétérinaires de l'intervention et les dons/paiements des propriétaires (en tenant compte de l'évolution des coûts de l'intervention).
- Réduction du nombre de chiens non désirés, mais par ailleurs en bonne santé, euthanasiés.

Considérations sur la méthode

Echantillon biaisé

Il convient de noter que les chiens qui font l'objet d'une intervention constituent très probablement un échantillon biaisé, c'est-à-dire qu'ils sont « spéciaux » d'une certaine manière. Ils sont venus à l'intervention pour une raison, soit à cause de leur propriétaire, de la personne qui s'occupe d'eux ou, dans le cas des chiens sans propriétaire, des attrapeurs de chiens. Cela signifie que ces chiens peuvent, ou non, être une bonne représentation de tous les chiens de la région et que les conclusions sur le bien-être général de la population canine doivent être tirées avec prudence. Si le pourcentage de chiens passant par l'intervention est élevé (par exemple, 70 % de la population canine est amenée/attrapée pour être vaccinée contre la rage), il s'agit d'un très grand échantillon et les changements d'indicateurs mesurés à partir de cette population de chiens peuvent être suffisants pour suivre l'impact de l'intervention sans tentative d'extrapolation à la population canine plus large. Cependant, toute modification du protocole qui pourrait avoir un impact sur les chiens amenés par les propriétaires/soignants ou capturés par le personnel d'intervention doit être notée et mise à disposition lors de l'analyse et de l'interprétation ultérieures des données.



Par exemple, des changements dans les messages sur les services fournis par l'intervention peuvent cibler différents types de chiens ; par exemple, la publicité pour la stérilisation précoce peut faire pencher les chiens amenés à l'intervention vers des chiens plus jeunes, ou la publicité pour le traitement gratuit ou à faible coût des parasites peut augmenter la proportion de chiens souffrant de problèmes de peau amenés à l'intervention.

Notez que, pour les interventions vétérinaires, il est possible de recueillir beaucoup plus d'informations sur les chiens individuels que ce qui est nécessaire pour assurer une bonne qualité de soins. La liste suivante se limite aux informations qui conviennent au suivi et à l'évaluation des changements au niveau de la

population et ne constitue donc pas une liste exhaustive :

Données à collecter pour chaque chien

- ☐ Si le chien est amené par un propriétaire
 - Identification du chien, au moins le nom, mais aussi la puce électronique ou le tatouage s'il est présent et une photo numérique si possible (notez que la longueur des caractères du tatouage peut être réduite au minimum en utilisant un code alphanumérique).
 - Nom et adresse du propriétaire, y compris le code postal, l'arrondissement ou le quartier, afin de permettre l'agrégation des données par zones géographiques.
 - Montant payé/donné par le propriétaire
- ☐ Si le chien est amené par un gardien (il n'est pas propriétaire du chien, mais il a accepté la responsabilité de l'amener pour recevoir des soins vétérinaires).
 - Adresse exacte de l'endroit où ils ont recueilli le chien
 - Montant payé/donné par le propriétaire
- ☐ Si le chien est attrapé
 - Adresse exacte de la capture, y compris les coordonnées GPS si elles sont disponibles (par exemple, en utilisant un smartphone).
- ☐ Âge du chien. Notez-le aussi précisément que possible, mais au moins si le chien entre dans les 4 catégories suivantes ;
 - moins de 4 mois (chiot)
 - 4 mois-11 mois (juvénile)
 - 1-5 ans (adulte)
 - plus de 5 ans (vieux chien)
- ☐ Genre
- ☐ Statut reproductif. Castrée/stérilisée, non stérilisée, enceinte, allaitante.
- ☐ Note d'état corporel. Score sur 5 points (voir *Are We Making a Difference* - Annexe A)
- ☐ État de la peau. Présence ou absence d'une affection cutanée visible. Diagnostic de la cause si elle est connue.
- ☐ Toute maladie, infection ou blessure concomitante.
- ☐ Tumeur vénérienne transmissible (TVT) à l'examen clinique. Présence ou absence d'une TVT (Tumeur vénérienne transmissible)
- ☐ TVT à la stérilisation/castration. Présence ou absence d'un TVT (il est important de séparer les TVT découvertes pendant l'opération de celles qui étaient visibles à l'examen clinique, car la prévalence sera différente).
- ☐ Traitement fourni
 - S'agit-il de la première visite du chien ou d'une visite répétée ?
 - Quel traitement a été administré (par exemple, stérilisation, vaccination, vermifuge, trempage, traitement des plaies, etc.)
 - En cas d'euthanasie, classer par raison de l'euthanasie : physiquement malsain, problème de comportement (perçu par le propriétaire comme ingérable) ou indésirable par le propriétaire pour une autre raison (c'est-à-dire que le chien est physiquement et comportementalement sain).

Outils disponibles pour l'enregistrement des données

Les dossiers cliniques peuvent rapidement devenir très nombreux et donc difficiles à traiter, d'où l'utilité d'un outil de collecte de données. Des bases de données Microsoft Access peuvent être développées pour des cliniques spécifiques, comprenant des listes déroulantes pour réduire les erreurs de saisie sur les termes courants (par exemple, les municipalités dans les adresses, le type de traitement, le sexe, le statut reproductif). Dans l'idéal, les données sont saisies directement dans la base de données de la clinique ; pour ce faire, la base de données peut être hébergée sur un ordinateur portable ou sur un système en ligne pour permettre l'accès par plusieurs appareils, y compris les téléphones portables.

Une base de données Access peut être téléchargée gratuitement sur le site www.conservationresearch.org.uk/Home/ICAMCoalition.html. Elle a été conçue pour enregistrer les informations cliniques des interventions visant à stériliser et à vacciner les chiens n'appartenant à personne. Il a été développé pour s'adapter à l'approche ABC (Animal Birth Control) de la DPM utilisée en Inde et comprend les exigences en matière de données décrites dans les « Procédures opérationnelles standard pour la mise en œuvre du programme ABC (Animal Birth Control) » publiées par l'Animal Welfare Board of India (AWBI, 2009).

Estimation de la survie des chiens errants à partir des données cliniques

Les interventions peuvent être l'occasion d'apposer une marque individuelle permanente sur un chien, telle qu'une puce électronique ou un tatouage ; le plus souvent, cela se fait pendant l'anesthésie du chien en vue de sa stérilisation. Une fois que ces chiens ont été rendus à leur propriétaire (ou au point de prise en charge dans le cas de chiens n'appartenant à personne), il peut être possible de consulter à nouveau un échantillon de ces chiens et de lire leurs marques individuelles. Par exemple, lors d'une vaccination antirabique de rappel, lors d'une nouvelle capture pour un traitement ou accidentellement parce qu'une marque a été manquée, ou encore lors d'une nouvelle capture d'un échantillon de chiens juste pour lire leurs marques individuelles. Ces chiens fourniront un échantillon de la population dont on sait qu'elle a survécu pendant une durée déterminée, entre la date à laquelle le chien marqué a été libéré et la date de la lecture. Cela n'est possible que si des dossiers cliniques précis ont été tenus.

Un programme peut être téléchargé et installé pour estimer la survie des adultes à partir d'un échantillon de chiens marqués individuellement et ré-accédés à www.conservationresearch.org.uk/Home/ICAMCoalition.html. Ce programme permet également l'inclusion des chiens qui sont passés par l'intervention dans une période de temps antérieure à l'introduction du marquage individuel ; ces chiens porteraient une marque (telle qu'une encoche dans l'oreille) pour montrer qu'ils sont passés par l'intervention mais pas de marque individuelle (telle un tatouage). La proportion de ces chiens par rapport aux chiens marqués individuellement peut également être utilisée dans l'estimation pour autant que la date du début du marquage individuel soit connue. Ceci a été inclus parce que les interventions ne sont généralement pas marquées individuellement avec succès dès le début de l'intervention. La survie des adultes est supposée être indépendante de l'âge, mais l'hypothèse d'une structure d'âge stable n'est pas requise. Nous devons plutôt connaître la date de chaque sortie d'un chien marqué depuis le début de l'intervention et savoir s'il a été marqué en tant que chiot. Nous devons également connaître la date à laquelle la notation individuelle a commencé et la date de relecture de la note individuelle. En plus de la survie annuelle des adultes, nous avons besoin de deux autres paramètres, la probabilité qu'un chien relâché survivant soit inclus dans l'échantillon (l'effort d'échantillonnage) et une survie éventuellement réduite pour les chiens stérilisés lorsqu'ils étaient chiots - dans le programme informatique mentionné précédemment, ces paramètres ont des valeurs de départ par défaut et les valeurs précises sont calculées par le programme comme décrit plus loin. Ces paramètres donnent alors la probabilité de survie et d'inclusion dans l'échantillon pour chaque chien marqué individuellement, ainsi que le nombre attendu de chiens dans l'échantillon avec une marque d'intervention (comme une encoche

dans l'oreille) mais sans marque individuelle. Ce nombre a une distribution de Poisson sur son espérance, tandis que l'apparition ou la non-apparition de chaque chien marqué individuellement dans l'échantillon devient le résultat d'une séquence d'essais de Bernoulli et se combine donc pour former une probabilité qui peut être maximisée par rapport aux trois paramètres. La méthode a le potentiel d'inclure des covariables de la probabilité de survie, certainement le sexe du chien relâché si des mâles et des femelles sont inclus dans l'intervention mais peut-être aussi des facteurs tels que le type d'intervention utilisé, par exemple la méthode de stérilisation utilisée.



Méthodes de mesure : Observation des comportements

Coalition internationale
pour la gestion des
animaux de compagnie

Le comportement des animaux peut être un reflet très visible de leur état de bien-être sous-jacent et peut poser des problèmes de bien-être en soi, par exemple dans le cas de blessures dues à des combats. De même, le comportement des personnes à l'égard des chiens peut avoir un impact très réel sur le bien-être de ces derniers, que ce soit de manière positive ou négative. En observant de manière répétée et discrète des chiens et des personnes dans leur habitat « naturel », nous pouvons enregistrer la nature de leurs interactions et leur évolution dans le temps.

Impacts pertinents

Les données recueillies grâce aux observations comportementales peuvent être utilisées pour mesurer les indicateurs relatifs au bien-être des chiens, à la stabilité de la population canine et à la perception/tolérance des chiens par le public :

☐ Indicateurs du bien-être des chiens

- Le pourcentage d'interactions amicales par rapport à l'ensemble des interactions chien-chien.
- Le pourcentage d'interactions agressives par rapport au total des interactions chien-chien.

☐ Indicateurs de la stabilité des populations de chiens

- Le pourcentage d'interactions d'accouplement par rapport au total des interactions chien-chien.

☐ Indicateurs du bien-être des chiens et de la tolérance humaine

- Pourcentage de comportements humains positifs par rapport au total des interactions homme-chien enregistrées.
- Pourcentage d'interactions homme-chien détendues par rapport au total des interactions homme-chien enregistrées.
- Pourcentage de comportements humains négatifs par rapport au total des interactions homme-chien enregistrées.

Hypothèses

Le temps disponible pour l'observation du comportement sera très limité. Idéalement, cela nécessitera moins de 3 jours pour chaque événement de surveillance (les événements de surveillance ayant lieu une ou deux fois par an). Cela signifie que l'enregistrement vidéo avec transcription ultérieure ne sera pas possible, car cela demanderait beaucoup de travail et de temps. Toutes les données devront être enregistrées en temps réel. Une application d'enregistrement d'événements sur téléphone ou tablette serait très utile pour cette méthode.

Méthode

Sites

Au moins 12 sites de la zone desservie par l'intervention de gestion de la population canine sont sélectionnés en raison de leur forte densité de chiens et/ou de personnes, ce qui augmente les chances d'observer des interactions entre chiens et entre chiens et personnes. Les sites doivent être suffisamment petits pour que la totalité de la zone puisse être observée par un balayage à 180 ° sans que l'observateur n'ait besoin de se déplacer, et ils doivent également être observés au moment des pics d'interaction, lorsque les interactions sont susceptibles d'être les plus fréquentes. Par exemple, les portes des écoles à l'heure de la dépose ou de la reprise des enfants, les stations de bus aux heures de pointe, les places/parcs à l'heure du déjeuner. Comme les mêmes sites observés au même moment de la journée doivent être utilisés pendant toute la période de surveillance afin de réduire les variables confusionnelles, il serait judicieux d'examiner un grand nombre de sites et de sélectionner ensuite les meilleurs sur la base de plusieurs critères.

Ces critères comprennent :

- A. Fréquence élevée d'interactions entre chiens ou entre chiens et humains. Certains sites peuvent offrir les deux, mais il est probable que la plupart des sites seront meilleurs soit pour les interactions chien-chien, soit pour les interactions personne-chien. Les sites doivent être sélectionnés de manière à assurer un équilibre entre les deux.
- B. Facilité d'observation. Il s'agit notamment de l'accessibilité du site (avez-vous besoin d'autorisations pour y être ?), pouvez-vous vous y rendre facilement et pouvez-vous observer le site discrètement sans déranger ni les chiens ni les gens ?
- C. Dans certains cas, il y aura des sites où la fréquence des plaintes est élevée. Les changements de comportement entre chiens ou entre chiens et personnes sur ces sites peuvent être politiquement importants et il convient donc d'inclure ces sites.
- D. Si le nombre de jours disponibles pour réaliser l'observation est court, les sites peuvent être sélectionnés avec des pics d'interaction différents pour permettre de visiter un certain nombre de sites en une seule journée, ce qui réduit le nombre total de jours nécessaires pour réaliser les observations.
- E. Il faut choisir des sites suffisamment espacés pour limiter les chances d'observer les mêmes chiens sur différents sites. Une étude menée au Chili a révélé que les chiens mâles errants avaient un domaine vital moyen de 22,4 hectares (Garde et al., 2012) ; cela nécessiterait d'espacer les sites d'environ 450 à 500 mètres pour limiter les chances d'observer les mêmes chiens. Une option serait de mener une étude pilote d'observation comportementale où tous les chiens seraient photographiés pour évaluer le chevauchement entre les sites. Cependant, même avec ce niveau de planification, on ne peut pas supposer que ces sites soient complètement indépendants.



Protocole

Pré-observation de données avant l'observation

À son arrivée sur le site, l'observateur établit le point d'observation (une position sûre, hors de portée des gens mais permettant une vue maximale des chiens et des personnes ; le même point doit être utilisé pour chaque observation à l'avenir), puis enregistre la position GPS du point d'observation, les caractéristiques du site (par exemple, un arrêt de

bus à l'heure de pointe), l'heure, le temps, le nombre de chiens et le nombre de personnes en vue. Si leur arrivée sur le site s'est avérée intéressante pour les chiens ou les personnes, l'observateur peut également avoir besoin d'attendre tranquillement pendant quelques minutes jusqu'à ce que leur présence devienne apparemment sans intérêt pour les chiens et les personnes.

Observation

Échantillonnage du comportement avec enregistrement continu pendant 30 minutes d'observation. S'il n'y a pas de chiens à l'arrivée de l'observateur ou si des chiens quittent le site et que le nombre total de chiens adultes est inférieur à 2, l'observation doit s'interrompre et reprendre lorsqu'au moins 2 chiens adultes sont de retour sur le site. L'observation est considérée comme terminée lorsque 30 minutes d'observation ont été enregistrées ou si l'observateur a été présent sur le site pendant 1 heure, selon la première éventualité. Seul le comportement des chiens adultes doit être pris en compte, avec un âge limite de 4 mois (c'est-à-dire qu'un chien de moins de 4 mois est considéré comme un chiot et n'est pas inclus). L'observateur doit s'efforcer de garder la plus grande partie possible du site en vue et, si nécessaire, de déplacer ses yeux autour du site pour maximiser la couverture.

Enregistrez le résultat de chaque interaction chien-chien :

- ☐ Chaque interaction observée pendant les 30 minutes d'observation active est enregistrée.
- ☐ On parle d'interaction lorsque les chiens sont à moins de 3 longueurs de chien l'un de l'autre et communiquent entre eux par le langage corporel et/ou les vocalisations. Il ne s'agit pas nécessairement de se regarder directement dans les yeux, car le contact visuel direct peut être perçu comme une menace ; les yeux peuvent donc être détournés pendant l'interaction.
- ☐ Enregistrez le résultat final de chaque interaction : agressif, amical, accouplement ou neutre (voir la description des comportements dans chaque catégorie qui suit dans le tableau 1). Il n'est pas nécessaire d'enregistrer les comportements individuels, mais seulement le résultat final de chaque interaction. Les interactions peuvent commencer avec des chiens qui semblent se comporter d'une certaine manière, mais elles peuvent évoluer au cours de l'interaction, impliquant une communication par le biais du langage corporel ou des vocalisations, jusqu'à un résultat final qui se termine par la séparation des chiens (plus de 3 longueurs de chien et la communication s'arrête).
- ☐ Si les chiens se séparent puis se rejoignent pour une autre interaction, cette interaction ultérieure peut être notée à nouveau.

Notez la fréquence des « extrêmes » suivants dans les interactions homme-chien :

- ☐ Comportements humains positifs envers le chien :
 - Une personne nourrit un chien
 - Une personne caresse un chien
 - La personne appelle un chien pour qu'il vienne à elle en utilisant son nom ou d'autres sons amicaux (par exemple, un bruit de baiser, des clics, des claquements de cuisses).
- ☐ Comportement négatif de l'homme envers le chien :
 - Une personne frappe ou donne un coup de pied à un chien avec une partie de son corps ou un objet inanimé comme un bâton.
 - Une personne lance un objet sur un chien pour l'effrayer ou le blesser (c'est-à-dire qu'elle ne lui lance pas de la nourriture), y compris les lancers « factices » ; une personne fait semblant de lancer un objet sur un chien pour l'effrayer.
 - Une personne crie ou frappe des mains pour effrayer un chien.

Tableau 1 - Catégorisation des comportements des chiens lors des interactions entre chiens, classés en amical, neutre, accouplement et agressif (modifié à partir de l'éthogramme utilisé dans Garde et al. (2012) ; un éthogramme est un catalogue ou un inventaire de comportements ou d'actions exhibés par un animal et utilisé dans les études de comportement animal).

Catégorie de comportement	Descriptions des comportements
Interaction amicale	Léchage, coups de pattes, caresses avec le nez ou toilettage entre chiens, souvent avec remuement de la queue. Comportement de jeu comprenant des charges avec une démarche sautillante, des jeux des visages (bouche détendue, légèrement ouverte, dents couvertes), des luttes et des jeux des poursuites.
Interaction neutre	Approche et recul, avec souvent reniflement, langage corporel limité, non démonstratif. Pas agressif mais pas non plus amical. Comprend les montages non liés à la production, sauf s'ils font clairement partie du jeu ou se terminent par une agression.
Interaction d'accouplement	Copulation (pas seulement le montage où un chien se tient avec les pattes avant sur un autre), qui se termine généralement par un « lien ».
Interaction agressive	Grognements, dents visibles, aboiements, morsures, bagarres. Un chien fuit en rentrant la queue pour éviter l'autre chien, se recroqueville ou se retourne.

Voir le document de l'ICAM **Exemple de fiche d'enregistrement pour l'observation du comportement**.



Méthodes de mesure : Enquêtes de rue et questionnaires pour mesurer la couverture vaccinale

Coalition internationale
pour la gestion des
animaux de compagnie

La vaccination des chiens est l'approche la plus efficace et la plus humaine pour contrôler la rage en éliminant la maladie du réservoir canin. Cette section décrit comment mesurer la couverture vaccinale (la proportion ou le pourcentage de la population canine qui a été vaccinée) après une campagne de vaccination. Les vaccins antirabiques répondant aux normes internationales étant très efficaces, la couverture vaccinale immédiatement après la fin d'une campagne de vaccination peut être assimilée au niveau d'immunité collective (on parle d'immunité collective lorsqu'une proportion suffisante de la population a acquis une immunité par la vaccination, créant ainsi une barrière à la propagation de la maladie, de sorte que la proportion non vaccinée de la population est également protégée et que l'épidémie meurt au lieu de se propager).

Impacts pertinents

La couverture vaccinale n'est pas un indicateur d'impact mais un indicateur d'effort (notez que cela peut aussi être défini comme « l'efficacité » de l'intervention car c'est une combinaison de l'effort de l'intervention et de la réponse de la communauté à l'intervention). Cependant, lors de l'évaluation de l'impact d'une intervention sur les indicateurs d'impact de la rage tels que les cas de rage canine, les morsures suspectes et les cas de rage humaine, une mesure de la couverture vaccinale est nécessaire pour l'attribution de l'intervention.

Méthode

Marquage

Pour mesurer la proportion de la population canine qui est vaccinée dans le cadre d'une intervention, il est nécessaire de marquer chaque chien qui est vacciné, par exemple avec un collier ou un spray/un bâton de peinture non toxique (comme la peinture pour bétail/les marqueurs de stock ou les colorants à base végétale). La peinture est préférable pour les jeunes chiens afin d'éviter qu'ils ne soient blessés par les colliers lorsqu'ils grandissent et la peinture est beaucoup plus difficile à enlever pour les gens que les colliers. Le marquage est particulièrement pertinent pour les enquêtes de rue, mais il est également utile lorsque l'on utilise des questionnaires pour valider la couverture (c'est-à-dire que l'on ne se contente pas de demander au propriétaire si le chien est vacciné, mais que l'on recherche la marque sur le chien lui-même pour confirmation), et lorsque l'on mène des campagnes pour éviter de vacciner les chiens deux fois ou de manquer des chiens. Il est nécessaire d'enregistrer avec précision le nombre de chiens vaccinés et marqués à chaque poste de vaccination/emplacement du foyer (certains chiens ne seront pas marqués en raison de la préférence du propriétaire ou du comportement du chien, et le nombre de chiens vaccinés mais non marqués doit également être enregistré).

L'évaluation de la proportion de chiens marqués fournit les données nécessaires à l'évaluation de la couverture vaccinale, qui sera la même que la proportion de chiens marqués (sauf si une proportion importante de chiens vaccinés n'a pas été marquée). L'évaluation doit avoir lieu le plus tôt possible après la campagne de vaccination pour minimiser la perte de marque, idéalement pas plus de 3 jours. Les

marques peuvent se perdre très rapidement, par exemple, en Tanzanie, 13 % des chiens vaccinés ont perdu leur collier dans la journée suivant la vaccination et 6 % ont perdu leur marque de peinture (Cleaveland, données non publiées). Les propriétaires doivent être encouragés à conserver la marque sur leur chien le plus longtemps possible. Au cours de certaines interventions, les chiens n'appartenant pas à l'animal seront également stérilisés au moment de la vaccination. Ces chiens peuvent être marqués à l'oreille sous anesthésie, ce qui permet d'obtenir une marque permanente sans risque de perte.

Taille de l'échantillon

Il n'est pas nécessaire d'observer le statut de marquage de chaque chien : un échantillon de la population peut être observé pour obtenir une estimation de la couverture d'une fiabilité connue.

La taille de l'échantillon nécessaire peut être calculée à l'aide de l'équation suivante :

$$n = \frac{N}{\left(\frac{e^2 (N-1)}{1.96^2 p(1-p)} + 1 \right)}$$

Où,

N = l'estimation de la population totale de chiens dans la zone étudiée

e = le niveau de précision souhaité, choisi pour être de 10% dans l'exemple ci-dessous, exprimé en proportion lorsqu'il est utilisé dans cette équation, donc 0,1

p = la couverture vaccinale cible, généralement fixée à 70 %, exprimée en proportion lorsqu'elle est utilisée dans cette équation, soit 0,7.

n = la taille de l'échantillon nécessaire pour être sûr à 95 % que, lorsque la couverture vaccinale est estimée à 70 %, la couverture réelle se situe dans une fourchette de 10 % de l'objectif, c'est-à-dire entre 63 % et 77 % (en utilisant $e = 0,1$ et $p = 0,7$).

Il convient de noter que cela nécessite d'estimer la population totale de chiens, même si des « estimations approximatives » (c'est-à-dire des estimations dont on sait qu'elles comportent un certain niveau d'erreur) seront la réalité dans de nombreux cas.

Enquêtes de rue



Lorsque l'on utilise des enquêtes de rue pour évaluer la couverture vaccinale, il faut noter le statut de chaque chien vu, qu'il soit en liberté ou enfermé. Lorsque la taille de l'échantillon requis (n) est égale ou supérieure à 30 % de la population totale (N), ce qui est le cas jusqu'à ce que N atteigne environ 190 chiens, il sera nécessaire d'enquêter dans toutes les rues pour obtenir un échantillon suffisant, en se basant sur l'expérience selon laquelle, en moyenne, entre 30 et 50 % de la population totale de chiens errants est observée lors d'une enquête. Une fois que n est inférieur à 30% de N , l'enquête peut être réalisée le long d'un échantillon de rues pour gagner

du temps. Cet échantillon de rues doit être sélectionné sans biais par rapport à l'emplacement des chiens vaccinés (par exemple, pas seulement les rues entourant l'emplacement du poste de vaccination).

Une option pour sélectionner l'échantillon est de créer une piste en zig-zag à travers la zone d'enquête. Vous pouvez le faire dans Google Maps en utilisant « Mes lieux » et « Créer avec Classic Maps ». Une ligne en

zigzag peut être tracée sur l'ensemble de la zone à l'aide de la fonction « Tracer une ligne », puis la fonction « Tracer une ligne le long des routes » peut être utilisée pour créer un tracé le long des routes qui se rapproche le plus possible de la ligne en zigzag originale. Cela devrait créer une piste impartiale qui couvre à la fois les petites et les grandes routes.

Si Google Maps n'est pas disponible, la même approche peut être réalisée à l'aide d'une boussole ; en commençant d'un côté de la zone d'étude et en suivant une trajectoire définie (par exemple NE) jusqu'à atteindre le bord opposé de la zone d'étude, en prenant la route qui semble être la plus proche de la trajectoire, puis en revenant à travers la zone d'étude, cette fois en prenant la trajectoire à 90 ° par rapport au réglage initial (par exemple NW), en répétant ces transects jusqu'à ce que la zone d'étude soit couverte. Si la taille de l'échantillon est insuffisante, la même approche est répétée à partir d'un point différent de la périphérie de la zone d'enquête.

Une approche similaire a été testée dans des zones semi-rurales et rurales de Tanzanie (Hampson et Cleaveland, *pers. comm.*) ; au lieu de commencer à la périphérie de la zone d'étude, les observateurs sont invités à commencer trois transects à chacun de plusieurs endroits communs : une église, une école (souvent à la périphérie du village) et une station de vaccination (souvent au centre du village). La direction de l'arpentage est choisie en faisant tourner un stylo ou une bouteille. Cela permet d'obtenir une sélection cohérente mais impartiale (en ce qui concerne le marquage des chiens) de points de départ communs à de nombreux villages et évite d'avoir à utiliser une boussole ou à accéder à Google Maps.

Questionnaires

Lorsque l'on estime que la majorité des chiens sont détenus et confinés, un questionnaire sera plus approprié pour mesurer la couverture vaccinale, que ce soit par une approche de porte à porte, par une enquête auprès des passants ou par une enquête téléphonique. Les enquêtes auprès des passants sont une forme d'« échantillonnage de convenance », car elles profitent d'occasions pratiques pour accéder à un grand nombre de personnes. Elles peuvent donc réduire le temps nécessaire pour accéder à un échantillon minimal de propriétaires de chiens et leur demander si leur chien a été vacciné. Il est important d'essayer de limiter tout biais produit par l'échantillonnage, par exemple en choisissant plusieurs opportunités pratiques qui fourniront un échantillon de personnes issues de différents milieux socio-économiques. Parmi les occasions potentielles d'obtenir des échantillons, citons le fait de demander aux enfants à l'école si leur chien a été vacciné, aux personnes qui attendent aux arrêts de bus ou aux clients dans les épiceries/marchés. Les enquêtes téléphoniques ne conviennent que si la pénétration des lignes fixes dans la région est bonne ; toutefois, avec l'utilisation de plus en plus exclusive des téléphones portables, la capacité des enquêtes téléphoniques réalisées par le biais des lignes fixes à produire des échantillons représentatifs de répondants est en train de diminuer et, comme la localisation géographique du répondant est essentielle pour cette enquête, l'utilisation de téléphones portables ou d'Internet pour réaliser l'enquête n'est pas possible.

Lorsque l'enquête se déroule dans une zone relativement petite (N, la population totale estimée de chiens < 190 peut être utilisée comme seuil potentiel), il peut être plus approprié d'utiliser une approche de maison en maison le long de chaque rue () ; la fréquence des arrêts dans les maisons pour distribuer

⁴Voir http://whqlibdoc.who.int/hq/2005/who_ivb_04.23.pdf pour un manuel de référence de l'OMS sur cette technique.

le questionnaire dépendra de la taille de n en proportion de N ; par exemple, lorsque n représente 50% de N , arrêtez-vous à une maison sur deux pour distribuer le questionnaire, lorsque n représente 30% de N , arrêtez-vous à toutes les 3^e maisons. Dans les zones plus vastes où n représente moins de 30 % de N , d'autres méthodes d'échantillonnage peuvent être utilisées. L'une des approches est la technique d'enquête par grappes du Programme élargi de vaccination de l'OMS⁴. Cette méthode utilise deux étapes d'échantillonnage : 1) la sélection d'un échantillon de villages ou de quartiers, puis 2) la sélection d'un échantillon de ménages au sein de ces villages ou quartiers. Par exemple, dans le district de Thungsong, en Thaïlande, un échantillon de 384 ménages a été sélectionné à partir d'un échantillon aléatoire initial de 30 groupes (villages), puis un échantillon aléatoire d'au moins 13 ménages (jusqu'à ce qu'au moins 7 ménages possédant des chiens aient été trouvés) a été sélectionné par village (Kongkaew et al., 2004).

Les questions incluses dans le questionnaire peuvent être très limitées ; il suffit de demander si les gens ont un chien et, dans l'affirmative, s'il a été vacciné lors de la récente campagne ou au cours des 12 derniers mois par une autre voie (par exemple, par des vétérinaires privés ou des agents de santé animale). Des questions supplémentaires peuvent être posées, par exemple pour savoir si les marques appliquées lors de la campagne de vaccination sont toujours présentes (ceci sera particulièrement utile si une enquête de rue est utilisée en parallèle) et si un chien est trouvé non vacciné, pourquoi il n'a pas été vacciné lors de la campagne. Le questionnaire peut, bien sûr, être étendu davantage pour aider à mesurer des indicateurs autres que la couverture vaccinale.

Comparaison entre les méthodes

Lorsque les enquêtes de rue et les questionnaires ont été comparés, les résultats étaient relativement similaires si une taille d'échantillon suffisante avait été atteinte dans chaque méthode ; par exemple, Cleaveland et al. (2003) ont trouvé une couverture estimée à 62,1% par les enquêtes de rue et à 67,8% par les questionnaires en Tanzanie. Les biais potentiels sont que les enquêtes de rue ont tendance à ignorer les chiots qui sont souvent mal atteints par les campagnes de vaccination, ce qui conduit à une surestimation de la couverture. Les enquêtes de rue ont également tendance à ne pas tenir compte des chiens confinés qui sont plus susceptibles d'avoir été vaccinés, ce qui entraîne une sous-estimation. Lorsqu'il existe à la fois des chiens vaccinés en milieu confiné et des chiens vaccinés errants, il est possible d'effectuer une combinaison d'enquêtes de rue majoritaires et « légères » et, lorsque cela indique que la couverture est légèrement inférieure ou supérieure à l'objectif, d'effectuer un suivi avec des questionnaires « lourds » afin de fournir une autre mesure de la couverture.

La sélection des impacts, des indicateurs et des méthodes de mesure appropriés pour votre intervention est une première étape importante dans la réalisation d'une évaluation d'impact. Cette section explore d'autres facteurs à garder à l'esprit lorsque vous planifiez et mettez en œuvre votre évaluation d'impact, en soulignant les moyens d'accroître la solidité de vos preuves.

Examen éthique

Dans ce guide, nous avons sélectionné des indicateurs et des méthodes de mesure minimisant la souffrance animale. Toutefois, il est bon de procéder à un examen éthique des indicateurs et des méthodes de mesure que vous envisagez d'utiliser pour l'évaluation d'impact, en plus d'un examen éthique de l'intervention elle-même, en particulier des activités vétérinaires et de soins aux animaux susceptibles d'affecter leur bien-être. De tels examens éthiques sont également requis pour la publication dans de nombreuses revues à comité de lecture et peuvent également faire partie de la législation encadrant la recherche impliquant des animaux. Le principe fondamental de l'examen éthique est de veiller à ce que les risques potentiels soient contrebalancés par les résultats probables de la recherche. Il encourage donc les chercheurs à minimiser les dommages et à augmenter les bénéfices potentiels en choisissant les méthodes les moins invasives qui soient, et en adoptant une bonne conception expérimentale. L'utilisation de techniques non invasives telles que l'observation (par exemple, les enquêtes de rue et l'observation du comportement) permet de minimiser les risques pour les animaux et de faire pencher la balance du bon côté. Pour une discussion plus approfondie sur les examens éthiques et des conseils sur la manière de les mener, voir RCVS et BVA (2013).

L'une des questions clés de votre examen éthique est de savoir si l'une de vos méthodes de mesure est susceptible de causer « de la douleur, de la souffrance, de l'angoisse ou un préjudice durable ». Le seuil de douleur utilisé est celui de l'introduction d'une aiguille hypodermique à travers la peau. Dans le cas de prélèvements sanguins effectués uniquement à des fins de surveillance, il existe un risque de préjudice, et un examen éthique doit donc être effectué. Dans certains pays, une telle procédure relèverait également de la législation relative à l'expérimentation animale et aux procédures, et une autorisation supplémentaire pourrait être nécessaire. Lorsqu'une analyse de sang est effectuée dans le cadre d'un traitement vétérinaire et qu'une petite quantité (10 % ou moins) est utilisée à des fins de surveillance, cela peut ne pas relever de la législation sur les procédures et les essais sur les animaux, étant donné que l'objectif premier était de traiter l'animal et qu'aucun dommage supplémentaire n'a été causé. Lorsque des données sont collectées auprès d'animaux ayant un propriétaire (par exemple, des questionnaires ou des registres de cliniques), le consentement éclairé du propriétaire à l'utilisation des données pour l'évaluation d'impact doit être demandé et clairement consigné. Ces données devront être conservées en toute sécurité et ne pas être partagées avec des agences autres que celles chargées de l'évaluation d'impact, en particulier lorsque les coordonnées du propriétaire doivent être conservées pour permettre une étude longitudinale. Si le suivi n'est pas nécessaire, les données peuvent être anonymisées afin de préserver la confidentialité.

Il est possible de créer son propre comité d'éthique, mais cela peut demander beaucoup de temps. Une autre solution consiste à s'adresser à un comité d'examen éthique par l'intermédiaire des instituts de recherche locaux, lesquels disposent généralement d'un comité déjà constitué. Comme cet examen éthique doit être effectué avant le début de la collecte des données, il peut également s'agir d'une bonne occasion d'établir une collaboration afin d'obtenir un soutien supplémentaire, par exemple pour l'analyse et l'interprétation des données.

Attribution et mesure de votre effort d'intervention

Ce guide se concentre sur la collecte de données d'indicateurs relatifs à l'impact. Toutefois, la preuve de l'impact doit être présentée en même temps que la preuve de l'effort d'intervention et de la causalité : par exemple, est-ce votre intervention qui a provoqué l'amélioration du bien-être des chiens ou un autre changement dans l'environnement ? C'est ce que l'on appelle communément **l'attribution** : le changement d'impact peut-il être attribué à votre intervention ou a-t-il été causé par quelque chose d'autre ?

L'attribution peut être facilitée dès le départ par l'élaboration d'impacts qui peuvent être atteints de manière réaliste par votre intervention, lorsqu'un lien de causalité peut être logiquement établi entre votre effort et l'impact (ceci a été présenté comme une « théorie du changement » dans la section sur « Identifier les impacts sur la population canine »). Par exemple, une réduction des plaintes pour nuisances liées au comportement reproductif des chiens peut être logiquement liée à une intervention qui a stérilisé une proportion significative de la population de chiens errants, surtout si une réduction du nombre de femelles en lactation a été observée au cours de la même période. Toutefois, la même intervention (en supposant qu'il n'y ait pas eu de vaccination) ne peut prétendre avoir réduit la prévalence de la rage, et toute réduction observée doit être due à un autre changement dans l'environnement, tel qu'un infléchissement des oscillations naturelles de la maladie. Inversement, une intervention axée sur la vaccination des chiens contre la rage, et non sur la stérilisation, ne pourrait prétendre avoir provoqué une diminution du comportement reproductif des chiens.

L'attribution peut également être favorisée en concentrant le suivi et l'évaluation sur la seule population concernée et en évitant de l'étendre au-delà de la population immédiate, où les effets risquent d'être trop dilués pour être visibles. Pour tester davantage l'attribution, il faut une conception expérimentale solide, comme cela est décrit plus en détail dans la section suivante.

Éléments d'une conception expérimentale solide

Bien que la plupart des interventions de GPC ne soient pas initialement envisagées comme des « expériences », mais plutôt développées pour le bien social, l'utilisation de la théorie expérimentale permet de fournir des preuves solides de l'efficacité de l'intervention. Cette section met en évidence certains des éléments clés de la conception expérimentale qui sont applicables aux interventions de GPC. Bien que l'inclusion de tous les éléments puisse être considérée comme un « étalon-or » et ne soit peut-être pas réalisable pour tous, l'inclusion de l'un ou l'autre de ces éléments pourrait améliorer la qualité de toute évaluation d'impact future.

L'élément le plus fondamental de la conception expérimentale est peut-être l'utilisation d'un contrôle adapté. Il s'agit d'une population de chiens (et des personnes qui y sont associées) qui n'a fait l'objet d'aucune intervention, mais dont l'environnement et le mode de propriété sont similaires. Les chiens qui sont impliqués dans l'intervention forment le groupe de traitement. Par exemple, à Jaipur, le nombre de cas de rage humaine signalés par l'hôpital dans la partie de la ville ayant fait l'objet d'une intervention a été comparé à celui de la périphérie de la ville n'ayant pas fait l'objet d'une intervention et s'est avéré inférieur (Reece et Chawla, 2006). Il convient de préciser que l'intervention a été étendue à l'ensemble de la ville au bout de quelques années, car l'impact bénéfique était si évident que ce contrôle n'existe plus à Jaipur. Une autre solution consiste à avoir un groupe de contrôle où seule une intervention standard est utilisée, et un groupe de traitement où des aspects supplémentaires sont utilisés. Cette solution est généralement utilisée lorsqu'on s'attend à ce que le traitement standard ait un effet bénéfique et qu'il serait contraire à l'éthique de refuser cet avantage aux personnes ou aux animaux du groupe de contrôle. Par exemple, la vaccination de masse pour lutter contre la rage dans un groupe de villages de contrôle et la vaccination de masse, plus la stérilisation, dans un autre groupe de villages de traitement, puis la comparaison des indicateurs liés à la lutte contre la rage entre ces deux groupes pour évaluer si la stérilisation a contribué positivement à la lutte contre la rage. L'approche d'une intervention standard en tant que contrôle et d'aspects supplémentaires en

tant que traitement peut être plus réaliste, car l'absence totale de gestion des chiens est relativement rare, en particulier si les actions des propriétaires individuels pour contrôler la contribution de leur propre chien à la population sont définies comme faisant partie d'une intervention.

Notez que dans l'idéal, il y aurait plusieurs groupes de traitement et plusieurs groupes de contrôle, appelés réplicats. En effet, on peut s'attendre à une variation de tous les impacts dans le temps, et en ayant plusieurs groupes de chaque type, on disposera d'une mesure de cette variation. Il est ensuite possible de comparer cette différence à la différence entre le groupe de contrôle et le groupe de traitement et de poser la question suivante : cette différence entre le groupe de contrôle et le groupe de traitement est-elle supérieure à la variation au sein des groupes de traitement ? Si oui, cette intervention a permis d'obtenir les effets escomptés.

Une autre forme de contrôle est le contrôle temporel. Il s'agit de la période précédant le début d'une intervention (parfois appelée période de référence) et qui peut être utilisée à des fins de comparaison avec la période pendant ou après l'intervention. Idéalement, les contrôles temporel et géographique sont utilisés conjointement, c'est-à-dire que les périodes avant et après l'intervention sont comparées pour les groupes de traitement et de contrôle et que les différentes réponses du traitement et des contrôles sont comparées au cours de l'intervention. Cleaveland et coll. (2003) donnent un exemple de groupes de traitement et de contrôle répliqués, combinés à l'utilisation de contrôles temporels ; tous les villages (> 40) du district de Serengeti ont été sélectionnés en tant que villages de traitement (chiens vaccinés contre la rage), et 10 villages ont été sélectionnés au hasard dans le district voisin en tant que villages de contrôle. L'effet de la vaccination dans les villages traités s'est traduit par une réduction des cas de rage canine et des morsures suspectes par rapport aux villages de contrôle. Cette réduction significative des cas de rage dans les villages traités a également été constatée lorsque les données ont été comparées à celles de la période précédant l'intervention. Ce résultat renforce la preuve que la vaccination des chiens contre la rage entraîne une réduction des cas de rage canine. L'étude a également révélé que le nombre de cas de rage canine est resté le même dans les villages de contrôle pendant la période précédant l'intervention et la période d'intervention, et que les morsures de chien suspectes ont connu une augmentation légère, mais non significative pendant la période d'intervention par rapport à la période précédant l'intervention. La légère augmentation des morsures suspectes est due à l'amélioration de l'approvisionnement en vaccins contre la rage humaine dans tous les villages au cours de l'intervention. Les gens étaient donc plus susceptibles de se faire soigner dans leur centre de santé local, car le vaccin était désormais disponible, alors qu'auparavant l'approvisionnement était intermittent.

L'approche la plus rigoureuse est l'essai de contrôle randomisé en grappes, où les lieux qui seront traités ou qui subiront l'intervention d'une part, et ceux qui serviront de contrôle d'autre part, sont sélectionnés de manière aléatoire. Cela permet de s'assurer que les différences préexistantes entre les sites n'influencent pas la sélection des sites pour l'intervention. Les contrôles et les traitements sont également répliqués, d'où le terme de « grappe ». Un exemple de cette approche est fourni par Mazloumi Gavvani et coll. (2002), qui ont sélectionné au hasard un village de contrôle et un village de traitement parmi 9 paires de villages appariés dans les provinces de Kalaybar et Mechguine-Chahr dans le nord-ouest de l'Iran. Ces villages avaient été appariés en fonction de la prévalence de la leishmaniose chez les enfants, de sorte qu'il s'agissait d'un essai contrôlé randomisé en grappes appariées. Les chercheurs ont utilisé des colliers pour chiens imprégnés de deltaméthrine dans les villages traités et ont constaté une réduction de l'incidence de la leishmaniose chez les chiens et les enfants dans les villages de traitement par rapport aux villages de contrôle. En utilisant un essai de contrôle randomisé en grappes, les auteurs ont éliminé plusieurs facteurs potentiels qui auraient pu produire ce résultat autre que le traitement lui-même, créant ainsi des preuves très solides de l'efficacité des colliers pour chiens imprégnés de deltaméthrine sur la leishmaniose.

En réalité, l'utilisation d'un groupe de contrôle dans la gestion des populations canines est extrêmement rare, peut-être parce que les ressources nécessaires au suivi et à l'évaluation des sites de traitement et de contrôle sont jugées trop importantes. Cependant, nous encourageons vivement cette approche dans la

mesure du possible, car nous pouvons être plus sûrs de l'attribution de l'intervention du GPC. Même si la randomisation n'est pas possible et que seul un sous-ensemble d'indicateurs peut être mesuré chez les contrôles au départ et par la suite, l'inclusion d'un contrôle apparié peut renforcer considérablement les résultats de l'évaluation.

Comme mentionné précédemment, l'avantage d'utiliser un ou plusieurs groupes de contrôle est qu'ils capturent la variation naturelle des impacts qui se seraient produits au fil du temps indépendamment de l'intervention. Ces variations peuvent inclure des variables confusionnelles; ces facteurs autres que votre intervention qui influencent vos indicateurs. Par exemple, une intervention qui utilise la vaccination contre la rage canine pour réduire les cas de rage humaine peut constater que l'amélioration de la disponibilité de la prophylaxie post-exposition (PEP) pour les personnes mordues par des chiens réduira également les cas de rage humaine. Ces variables confusionnelles doivent être identifiées lors de l'évaluation de l'impact d'une intervention. Au stade de la planification, toutes les variables confusionnelles probables doivent être établies afin qu'elles puissent être mesurées en même temps que l'effort d'intervention. Dans certains cas, ces variables confusionnelles peuvent être contrôlées, voire évitées, grâce à une bonne conception expérimentale. Par exemple, une intervention comprenant la stérilisation chirurgicale à bas prix dans une zone défavorisée peut espérer voir une réduction du pourcentage de femelles errantes en lactation. Cependant, le pourcentage de femelles en lactation peut également être affecté par la période de l'année en raison d'un ou de plusieurs pics de reproduction, de sorte que la période de l'année peut être une variable confondante pour certains sites. Bien que les saisons ne puissent être contrôlées, leur influence sur les indicateurs peut être minimisée en comparant uniquement le pourcentage de femelles en lactation enregistré à la même période de l'année. Il existe de nombreux autres exemples permettant d'éviter l'effet des variables confusionnelles sur les indicateurs. Il s'agit notamment de mener les enquêtes dans les rues à la même heure, d'éviter les conditions météorologiques extrêmes qui affectent le comportement des chiens, d'introduire les questionnaires de la même manière et d'éviter les jours inhabituels, comme les jours fériés, où différentes personnes sont à la maison.

Pour que le suivi et l'évaluation aient les meilleures chances de mettre en évidence un changement réel dans un indicateur, la méthode de mesure utilisée doit être fiable. La nécessité d'être fiable s'étend aux observateurs qui effectuent la mesure, car ils constituent une source importante d'erreur potentielle. La section « Augmenter et tester la fiabilité des observateurs » explique comment cela peut être testé et minimisé. En outre, un biais systématique pourrait résulter du désir de l'observateur qui mesure les indicateurs de voir un changement, comme on peut s'y attendre lorsque cette personne est impliquée dans la mise en œuvre de l'intervention. Comme l'observateur a intérêt à constater que l'intervention a fonctionné, il peut donc, même inconsciemment, consigner les données de manière plus favorable au fil du temps. Une façon d'éviter cela est de faire appel à des observateurs indépendants qui n'ont aucune raison de vouloir un changement dans une certaine direction. Il serait encore plus efficace de veiller à ce que les observateurs qui consignent les mesures ne soient pas en mesure de distinguer les zones d'intervention des zones de contrôle (ce que l'on appelle une expérience en aveugle), ce qui garantit qu'un observateur ne puisse pas fausser les résultats même s'il le souhaite. En réalité, l'utilisation d'observateurs indépendants en aveugle peut ne pas être possible pour de nombreuses interventions en raison du coût (bien qu'une option rentable pourrait être de permuter le personnel entre les différentes interventions pour les événements de suivi et d'évaluation), et aussi de la capacité à réellement « aveugler » quelqu'un lors d'une intervention dans laquelle les chiens eux-mêmes peuvent porter des marques indiquant qu'ils ont participé à l'intervention. Toutefois, il s'agit d'une norme de référence à laquelle il faut tendre dans la mesure du possible. Lorsque cela n'est pas possible, les personnes qui mesurent les indicateurs doivent être conscientes de leurs préjugés inhérents et les combattre, en essayant de rester objectives tout au long de leur travail de suivi et d'évaluation.

Mesurer l'effort d'intervention

La mesure de l'effort d'intervention est essentielle pour attribuer l'évolution des indicateurs d'impact à l'intervention elle-même, et les gestionnaires doivent avoir documenté ce qu'ils ont fait pour provoquer le changement. Elle se concentre sur les résultats immédiats de l'intervention. Toutefois, les intrants, c'est-à-dire le temps et les ressources nécessaires à la mise en œuvre des activités, doivent également être mesurés, car ils seront importants pour évaluer l'efficacité de l'intervention. Par exemple, une intervention proposant une stérilisation à bas prix doit consigner les fonds nécessaires au fonctionnement de la clinique (les intrants), le nombre de chiens qui passent par la clinique pour être stérilisés et traités (l'effort d'intervention, voir Registres de cliniques pour plus de détails), ainsi que la proportion de la population canine que cela représente dans la zone d'intervention.

L'intervention doit également décrire une chaîne logique d'étapes menant de l'effort d'intervention à l'impact (ceci a été présenté comme une « théorie de changement » dans la section sur « Identifier les impacts sur la population canine »). En fournissant des preuves de l'effort d'intervention et de l'évolution des indicateurs d'impact, ainsi qu'une explication logique de la manière dont cette intervention a influencé les impacts, les gestionnaires disposent d'une base à partir de laquelle ils peuvent attribuer le changement à leur intervention. La consignation précise des intrants permettra également de répondre à d'autres questions sur le rapport coût-efficacité.

En outre, la mesure de certains indicateurs d'impact nécessitera des registres précis pendant la mise en œuvre de l'intervention, y compris *le moment* où les chiens ont été examinés dans le cadre de l'intervention. Par exemple, pour calculer le taux de survie des chiens sans propriétaire, il faut savoir quand le chien a été examiné pour la dernière fois dans le cadre de l'intervention (ce qui nécessite une combinaison d'identification individuelle et de registres indiquant quand le chien a été marqué individuellement). Idéalement, toutes ces données devraient être stockées dans une base de données permettant une analyse ultérieure plutôt que sur des feuilles de calcul (qui sont plus difficiles à manipuler) ou sur papier. Il existe de nombreux systèmes de base de données, par exemple « Access » de Microsoft Office, ainsi que des bases de données en ligne qui peuvent être consultées à partir de plusieurs ordinateurs. Quel que soit le logiciel choisi, la base de données doit être sauvegardée pour éviter de perdre des données.

Échantillonnage

Les méthodes d'échantillonnage et la taille de l'échantillon seront prises en considération pour toutes les méthodes de mesure. Cela commence par l'identification de la population cible : sur quels chiens et/ou sur quelles personnes et dans quelle région notre intervention doit-elle avoir un impact ? Si ce groupe cible de chiens et de personnes associées est restreint, les méthodes de mesure peuvent être appliquées à l'ensemble de la population : il s'agit alors d'un recensement. Cependant, le groupe cible est généralement trop important pour pouvoir être recensé régulièrement et un échantillon de chiens et/ou de personnes est donc choisi pour représenter l'ensemble du groupe. Les résultats obtenus à partir de cet échantillon sont utilisés pour déduire les changements survenus dans l'ensemble du groupe, en acceptant qu'il y ait un certain niveau d'erreur dans la déduction.

L'échantillonnage est généralement réalisé de deux manières : aléatoire simple ou aléatoire stratifié. Dans un échantillon aléatoire simple, chaque chien ou chaque personne a la même chance d'être sélectionné, par exemple en s'arrêtant à chaque 10^e maison pour soumettre un questionnaire aux ménages. Dans un échantillon stratifié, certains chiens ou certaines personnes ont plus de chances d'être sélectionnés que d'autres. Un échantillon aléatoire stratifié peut être utilisé lorsque votre population cible apparaît clairement comme des sous-populations de tailles différentes avec des caractéristiques différentes importantes liées à votre impact, et que vous ne voulez pas courir le risque de manquer une sous-population lors d'une

sélection aléatoire. Prenons l'exemple d'une situation où les chiens vivant dans une grande zone rurale sont moins bien lotis et présentent un risque de maladie plus élevé que ceux qui vivent dans une petite zone urbaine située dans votre zone d'intervention. Il est possible que vous souhaitiez sélectionner plus de chiens de la zone rurale pour votre échantillon et moins de chiens de la zone urbaine. Connaître les différentes chances de sélection pour ces différentes sous-populations qui composent votre échantillon sera important au stade de l'analyse et également pour la répétition lors de futurs événements de surveillance.

Il est également important de prévoir l'application de la méthode de mesure à un échantillon de taille appropriée : si l'échantillon est trop petit, il y a peu de chances de mettre en évidence un changement dans un indicateur d'impact, et s'il est trop grand, des ressources seront gaspillées pour des mesures inutiles. L'établissement d'une taille d'échantillon appropriée peut être réalisé statistiquement à l'aide d'une analyse de puissance, avant que vous ne commenciez le gros de votre collecte de données : il s'agit essentiellement de la « puissance » que vos données auront pour mettre en évidence un changement dans l'indicateur, dans le cas où un changement s'est réellement produit. La puissance de vos données sera accrue en augmentant la taille de votre échantillon, en augmentant la taille du changement que vous souhaitez mettre en évidence (par exemple, une réduction de 20 %, plutôt que de 10 %, du pourcentage de chiens émaciés ou maigres dans la population) et en augmentant le risque que vous consentez à prendre quant à la précision des résultats (par exemple, accepterez-vous une certitude à 80 % que les résultats sont exacts ? En d'autres termes, un risque de 20 % que vos résultats soient réellement erronés est-il acceptable ?) La réalisation d'analyses de puissance se fait généralement de manière mathématique et nécessite l'aide d'un statisticien qui devrait également être en mesure de vous conseiller sur les tests statistiques les plus appropriés et les plus puissants pour vos données. Ce statisticien devrait connaître l'indicateur qui vous intéresse et la manière dont il sera mesuré. Quelle est l'ampleur de l'effet que vous souhaitez mesurer, c'est-à-dire, quelle est la valeur de référence de votre indicateur et quel est l'objectif que vous envisagez pour définir le succès ? Par exemple une réduction de 10 % par rapport à une valeur de référence de 50 % ? Quel risque consentez-vous à prendre en ce qui concerne l'exactitude des résultats ? Le statisticien devrait également avoir une idée de la variabilité ou de l'erreur de votre mesure : par exemple, si vous mesurez à plusieurs reprises la note d'état corporel d'un même groupe de chiens sur une période très courte, quelle est l'ampleur de la variation du pourcentage de la population classée comme maigre ou émaciée ? Vous pouvez répondre à cette dernière question en testant vos méthodes sur des chiens ou des personnes. Notez que l'amélioration de vos mesures pour réduire les erreurs permet également d'augmenter la capacité de vos données à mettre en évidence un changement.

La préparation et la réalisation d'une analyse de puissance nécessitent évidemment du temps et les ressources d'un statisticien, mais il s'agit de l'approche idéale pour garantir que votre contrôle ait les meilleures chances de déboucher sur une évaluation précise. Lorsque cela n'est pas possible, l'approche générale consiste à augmenter la taille de l'échantillon jusqu'au maximum que vous pouvez vous permettre tout en restant capable de répéter vos mesures dans le temps, ce qui est la caractéristique principale de l'évaluation.

Cohérence de la méthode

Le choix d'une taille et d'une composition appropriées de l'échantillon permet de s'assurer que les données résultant de votre mesure sont exactes et représentatives de votre groupe cible de chiens et/ou de personnes. Cependant, il est peut-être encore plus important de maintenir un protocole cohérent et précis sur la manière dont la méthode de mesure sera appliquée, car cela réduira l'erreur dans vos données résultant de variations dans la manière dont la méthode a été exécutée. Même si un échantillon est accidentellement biaisé en faveur d'un groupe de chiens ou de personnes, si les critères et la méthode de sélection sont cohérents, les données révéleront avec précision un changement dans ce groupe biaisé, si un tel changement s'est réellement produit.

L'incohérence peut provenir de nombreuses sources, y compris les différences entre les observateurs (voir plus loin la section « Augmenter et tester la fiabilité des observateurs » pour un exemple) et l'absence de développement et d'application cohérente d'une méthode standard, entraînant des changements dans l'échantillon sélectionné ou le protocole utilisé pour la mesure au fil du temps (par exemple, l'introduction utilisée par un enquêteur lors d'un questionnaire change au fil du temps parce qu'elle n'a pas été écrite au départ ; or, une introduction différente peut influencer les réponses données par la personne interrogée).

Le fait de veiller à ce que toutes les méthodes utilisées soient consignées de manière complète et précise, et de prévoir du temps pour familiariser et former les personnes à la même norme, contribuera à réduire le nombre d'erreurs dans les données. D'un point de vue logistique, il est possible de soutenir cette démarche en désignant une ou plusieurs personnes responsables du suivi et de l'évaluation de l'intervention, la cohérence étant un indicateur clé de leur performance.

Augmenter et tester la fiabilité des observateurs

L'objectif du suivi et de l'évaluation est d'explorer et d'exposer les changements dans les impacts ciblés. Pour cela, les méthodes doivent mesurer l'évolution des indicateurs de la manière la plus précise possible. L'un des défis à relever sera la fiabilité des mesures (introduite pour la première fois dans la section « Attribution et mesure de votre effort d'intervention »). Une source potentielle d'erreur qui peut être atténuée peut être l'effet de la personne qui effectue la méthode de mesure. Dans la mesure du possible, le personnel impliqué doit être cohérent et s'efforcer de noter de la même manière à chaque événement de contrôle. Toutefois, les changements de personnel sont inévitables et les personnes peuvent aussi dériver involontairement dans leur approche et leurs évaluations, d'autant plus que certains changements seront lents et nécessiteront plusieurs années de suivi pour se manifester. Pour surmonter ce problème, chaque événement de contrôle (même si le personnel est le même) devrait inclure une période de formation de remise à niveau au cours de laquelle les protocoles sont revus et discutés en détail. L'idéal est de constituer une banque de photos de chiens dont la condition corporelle et cutanée varie et qui peuvent être utilisées pour rafraîchir la formation à l'évaluation de la condition corporelle et cutanée des chiens.

De plus, les indicateurs clés peuvent être vérifiés pour s'assurer de la fiabilité inter observateur et intra observateur.

La fiabilité inter observateur est une mesure du degré d'accord et de désaccord entre les différentes personnes impliquées dans l'application de la méthode de mesure. La fiabilité intra observateur est une mesure de la cohérence des résultats obtenus par la même personne au fil du temps.

Voici un exemple de test de fiabilité inter observateur puis intra observateur pour la notation de la condition corporelle. Ce contrôle doit être effectué avant tout événement d'observation et à intervalles réguliers :

Formation à la notation de la condition corporelle et test de cohérence

La note de condition corporelle recommandée dans le présent guide est une échelle de 5 points (annexe A) ne nécessitant qu'une observation sans examen physique. L'indicateur produit par la note de condition corporelle est le pourcentage de la population adulte (non allaitante) dont la condition corporelle est notée 1 (émacié) ou 1 et 2 (émacié et maigre). Les méthodes de mesure de la condition corporelle comprennent des enquêtes dans de rue et des registres de cliniques.

Avant de procéder à l'une ou l'autre méthode de mesure, tous les observateurs qui noteront les chiens doivent revoir le protocole et les descriptions des catégories dans l'outil de notation de la condition corporelle (annexe A), et discuter et noter ensemble au moins 20 chiens de conditions différentes pour s'assurer qu'ils ont la même compréhension de l'outil. Cela peut se faire en utilisant des photos de chiens ou en observant directement les chiens dans la rue, dans un refuge ou dans une clinique. Une présentation Powerpoint destinée à faciliter cette formation, intitulée « Évaluation visuelle de la condition corporelle d'un

chien », est disponible sur le site www.icam-coalition.org. Idéalement, au moins une partie de l'observation directe des chiens vivants doit être effectuée dans l'environnement correspondant à la méthode de mesure utilisée, c'est-à-dire dans la rue s'il s'agit d'évaluer les chiens au cours d'une enquête de rue, et dans une clinique s'il s'agit d'évaluer les chiens lors de leur passage dans le cadre d'une intervention. Cela doit être fait à la fois par les nouveaux observateurs et par les personnes qui ont déjà utilisé ces méthodes, en groupe.

Une fois qu'ils ont participé à la formation et se sont mis d'accord, par le biais d'une discussion ouverte, sur les notes de la condition corporelle d'au moins 20 chiens, les observateurs peuvent alors prendre part à un test inter observateurs. Voici une suggestion de déroulement de ce test, basée sur le processus développé par AssureWel (www.assurewel.org) :

Test inter observateurs

Les observateurs sont invités à noter des séries de tests de 10 photos de chiens. Vous pouvez développer vos propres séries de tests ou accéder à des séries de tests sous forme de quiz en ligne à l'adresse suivante : www.icam-coalition.org. Ce quiz en ligne présente des chiens dont la condition corporelle relève de différentes catégories. Les photos sont présentées dans un ordre aléatoire et les observateurs sélectionnent la note de condition corporelle de chaque chien. Le quiz vous permet de savoir immédiatement si votre évaluation était correcte ou non.

Si l'observateur a obtenu moins de 9/10, il lui est conseillé de revoir la présentation Powerpoint « Évaluation visuelle de la condition corporelle d'un chien ». Il est aussi possible de discuter des photos de cette présentation pour aider à identifier les caractéristiques anatomiques qui ont pu échapper à l'observateur. Il peut ensuite repasser le test. Si un observateur a obtenu 9/10 ou 10/10, il doit également repasser le test, car les observateurs doivent obtenir 9/10 ou 10/10 dans deux séries consécutives pour réussir le test et être considérés comme compétents en matière d'évaluation visuelle de la note de condition corporelle. Si un observateur obtient une note inférieure au seuil de 9/10 pour une série, il doit recommencer au moins deux autres séries afin d'obtenir deux notes de passage consécutives. Dans le cas d'un observateur qui obtient une note de 9/10, ou plus, pour deux séries consécutives, vous pouvez avoir la certitude à 85 % qu'il peut noter la condition corporelle des chiens avec une précision d'au moins 80 % (distribution binomiale, avec $n=10$ et $p=0,80$).

L'objectif du suivi étant d'évaluer l'évolution dans le temps, la cohérence de la notation dans le temps (intra fiabilité de l'observateur) est tout aussi importante que la concordance entre les observateurs (inter fiabilité de l'observateur). Les observateurs doivent donc repasser le quiz au début de l'événement d'observation suivant, après une période de remise à niveau.

Des séries de test peuvent également être constituées en fonction d'un lieu en particulier. Veillez à ce que les photos soient de haute résolution et très nettes (ceci est particulièrement important pour évaluer la visibilité des côtes) afin qu'elles puissent être affichées sur un grand écran d'ordinateur ou projetées. Le corps entier du chien doit être visible, montrant à la fois un côté et au moins la partie inférieure du dos, de sorte que les deux os de la hanche et les vertèbres puissent être vus s'ils sont proéminents, ainsi que le tour de taille. Veillez à ce que des chiens appartenant à l'ensemble des catégories soient présents dans la série de test dans une proportion correspondant approximativement à celle que vous vous attendez à trouver dans le lieu.

Une fois sur le terrain, la fiabilité peut être testée de manière informelle par des observateurs travaillant en binôme et se demandant l'un à l'autre de confirmer une note. Les divergences peuvent être discutées et, en cas de désaccord, les observateurs peuvent se référer aux définitions originales de chaque note et même prendre une photo du ou des chiens pour en discuter avec une équipe plus large après la fin de l'observation.

Utiliser vos résultats

Ce guide vise à aider les gestionnaires d'intervention à décider *comment* mesurer leur impact, en sélectionnant les indicateurs les plus significatifs et les méthodes les plus appropriées et abordables. Cependant, la tâche la plus difficile incombe peut-être aux gestionnaires d'intervention, qui doivent veiller à ce que le suivi soit effectivement effectué, que l'on prenne le temps de l'analyse et de l'interprétation, que l'on apprenne et que l'on s'améliore, tout en diffusant les résultats.

Ce processus peut être facilité par l'élaboration d'un plan de suivi et d'évaluation. Il peut s'agir d'une description détaillée de chaque indicateur et de l'impact qu'il mesure, d'un protocole détaillé pour la méthode de mesure, d'un budget associé et d'un calendrier pour l'application de cette méthode, du nom des personnes qui seront chargées de s'assurer que la méthode est appliquée et que les données sont communiquées, et enfin d'un plan pour des « événements » d'évaluation réguliers, mais peu fréquents. Les événements d'évaluation sont des ateliers au cours desquels le personnel concerné par le projet et les représentants de parties prenantes plus larges, y compris éventuellement les donateurs, se réunissent pour examiner les données des indicateurs et évaluer l'étendue ou les obstacles du changement au fil du temps, ce qui aboutit à une évaluation de l'impact de l'intervention et à des suggestions d'amélioration.

L'engagement en faveur du suivi et de l'évaluation sera également plus important s'il est conçu dès le départ comme une occasion d'apprendre, par opposition à la nécessité de prouver l'impact à des publics externes. Cela a comme point de départ l'apprentissage dont les travailleurs sur le terrain ont eux-mêmes besoin pour mettre en œuvre l'intervention de manière plus efficace, plutôt que les résultats dont les gestionnaires ont besoin pour démontrer l'impact à des personnes de haut rang ou externes. Le concept de base est que la preuve de l'impact sera une propriété émergente de l'apprentissage, plutôt que l'inverse, et est appelé « suivi et évaluation basés sur l'apprentissage », plutôt que « suivi et évaluation basés sur les résultats ».

Une partie du processus de suivi et d'évaluation comprend une phase d'analyse et d'interprétation, laquelle nécessite le soutien d'une personne ayant une bonne compréhension de l'analyse des données. Nous recommandons, si cette expertise n'existe pas au sein de l'équipe d'intervention, de faire appel à une expertise scientifique externe, éventuellement auprès d'universités, d'instituts de recherche ou de donateurs, avant le début du suivi. L'établissement d'une telle relation dès le départ garantit que les données sont collectées de manière à permettre une analyse ultérieure pour répondre aux questions sur l'évolution des indicateurs. Par exemple, l'utilisation d'échantillons de taille suffisante et de protocoles qui minimisent les variables confusionnelles potentielles ou, au moins, la collecte simultanée de données sur ces variables afin que leur effet puisse être testé.

Pour en revenir aux événements d'évaluation, ceux-ci fixent une date limite à laquelle toutes les données pertinentes doivent être disponibles à des fins d'interprétation et d'apprentissage. Cela permet de s'assurer que les personnes qui collectent des données sur les indicateurs peuvent voir que ces données sont appréciées. Cela garantit également que les données ne sont pas simplement collectées pendant de nombreuses années, mais qu'elles sont analysées et réellement utilisées pour l'apprentissage sur une base régulière. L'évaluation peut également se terminer par une phase de compte rendu à l'intention de l'ensemble du personnel de l'intervention, des représentants de la communauté et du gouvernement, et des donateurs. Une diffusion plus large à d'autres interventions par le biais de rapports d'évaluation de projets, de communiqués de presse, de présentations lors de conférences et de publications évaluées par des pairs permettrait un apprentissage plus étendu. La coalition ICAM en particulier souhaiterait recevoir ces rapports d'évaluation de projet et toute information sur la performance des indicateurs et méthodes de mesure mentionnés dans ce guide ou créés par l'équipe d'intervention.



Annexes





Annexes

Coalition internationale
pour la gestion des
animaux de compagnie

Remerciements :

L'élaboration de ce guide n'aurait pas été possible sans la générosité et l'expertise de nombreuses organisations et personnes. La coalition ICAM tient à remercier nommément un grand nombre de ces organisations et de ces personnes, et s'excuse par avance de toute omission accidentelle dans cette liste. Tout d'abord, tous les membres de nos partenaires collaborateurs qui ont accueilli Elly Hiby, l'auteure de notre guide, ont répondu à ses nombreuses questions et ont relu à plusieurs reprises le document au fur et à mesure de son élaboration : le Boyd Orr Centre for Population and Ecosystem Health de l'Université de Glasgow, le Jeanne Marchig International Centre for Animal Welfare Education (JMICAWE) de l'Université d'Édimbourg, le groupe Animal Welfare and Behaviour de l'Université de Bristol et le Department of Veterinary Tropical Diseases de l'Université de Pretoria. En outre, les nombreux experts et les personnes qui travaillent dur pour mettre en œuvre la GPC sur le terrain et qui ont donné de leur temps et de leurs connaissances avec tant de bonne volonté pour aider les autres : Lex Hiby, Louisa Tasker, Chris Baker, Harry Eckman, Jack Reece, Gad Baneth, Orin Courtney, Phil Craig, Peter Deplazes, Amielle DeWan, Julie Bedford, Giles Webber, Suzanne Rogers, Elena Garde, Guillermo Perez, John Boone, James Serpell, James Kirkwood, Robert Hubrecht, Steven Wickens, Liz Murchison, Alex Oppmann, Marijana Vucinic, Khageshwaar Sharma, Jim Pearson, Tom McPhee, Andrea Strakova, Elizabeth Murchison, Melanie Conor, Françoise Wemelsfelder, Stephen Blakeway, Shanis Barnard, Shuping Ho, Fiona Woodhouse, Mark Green, Roger Lohanan et Birte Snilstveit.

Et enfin, les membres de la coalition ICAM eux-mêmes, pour avoir eu la prévoyance et le dévouement d'investir dans ce guide et d'apporter constamment leur expertise et leur expérience à son élaboration.

Grâce à vos commentaires, nous espérons pouvoir aider d'autres personnes à rendre le monde meilleur pour les chiens et les communautés au sein desquelles ils vivent.



REMERCIEMENTS ET RÉFÉREN

ANNEXE A

ANNEXE B

ANNEXE C

ANNEXE D

ANNEXE E

Références

- Acosta-Jamett, G., Cleaveland, S., Cunningham, A. a, Bronsvoort, B.M. deC, Craig, P.S., 2010. Echinococcus granulosus infection in humans and livestock in the Coquimbo region, north-central Chile. Vet. Parasitol. 169, 102-10. doi:10.1016/j.vetpar.2009.12.009
- Adriani, S., Bonanni, M., 2012. Stray dogs and damage to sheep farms in the Oristano Province, Sardinia, Italy, in : 1st DPM Conference. York, Royaume-Uni. 4 au 8 septembre 2012. Accessible à l'adresse <https://secure.fera.defra.gov.uk/dogs2012/index.cfm>, p. 1100.
- Anon, 2004. The Asilomar Accords. Asilomar, Pacific Grove, Californie. Accessible at <http://www.asilomaraccords.org/>.
- AWBI, 2009. Standard operating procedures for sterilisation of stray dogs under the Animal Birth Control programme. AWBI : Chennai, Inde. Accessible à l'adresse suivante : <http://www.awbi.org/awbi-pdf/SOP.pdf>.
- Beck, A.M., 1973. The ecology of stray dogs: A study of free-ranging urban animals. Purdue University Press, Indiana, États-Unis.
- Belsare, A. V, Gompper, M.E., 2013. Assessing demographic and epidemiologic parameters of rural dog populations in India during mass vaccination campaigns. Prev. Vet. Med. 111, 139-146. doi:10.1016/j.prevetmed.2013.04.003
- Benner, C., Carabin, H., Sánchez-Serrano, L.P., Budke, C.M., Carmena, D., 2010. Analysis of the economic impact of cystic echinococcosis in Spain. Bull. World Health Organ. 88, 49-57. doi:10.2471/BLT.09.066795
- Broom, D.M., 1991. Animal welfare: concepts and measurement. J. Anim. Sci. 4167-4175.
- Budke, C.M., Deplazes, P., Torgerson, P.R., 2006. Global Socioeconomic Impact of Cystic Echinococcosis. Emerg. Infect. Dis. 12, 296-303.
- Butler, J., du Toit, J., Bingham, J., 2004. Free-ranging domestic dogs (Canis familiaris) as predators and prey in rural Zimbabwe: threats of competition and disease to large wild carnivores. Biol. Conserv. 115, 369-378. doi:10.1016/S0006-3207(03)00152-6
- Casanova, C., Costa, A.I.P., Natal, D., 2005. Dispersal pattern of the sand fly Lutzomyia neivai (Diptera: Psychodidae) in a cutaneous leishmaniasis endemic rural area in Southeastern Brazil. Mem. Inst. Oswaldo Cruz 100, 719-24. doi:/S0074-02762005000700006
- Chambers, R., 2007. WORKING PAPER 296: Who Counts? The Quiet Revolution of Participation and Numbers. Institute of Developmental Studies: University of Sussex, Brighton.
- Chomel, B., Chappuis, G., Bullon, F., Cardenas, E., David de Beublain, T., Lombard, M., Giamb Bruno, E., 1988. Mass Vaccination Campaign Against Rabies : Are Dogs Correctly Protected ? The Peruvian Experience. Rev. Infect. Dis. 10, S697-S702.
- Cleaveland, S., Fèvre, E.M., Kaare, M., Coleman, P.G., 2002. Estimating human rabies mortality in the United Republic of Tanzania from dog bite injuries. Bull. World Health Organ. 80, 304-10.



REMERCIEMENTS ET RÉFÉREN

ANNEXE A

ANNEXE B

ANNEXE C

ANNEXE D

ANNEXE E

- Cleaveland, S., Kaare, M., Tiringa, P., Mlengeya, T., Barrat, J., 2003. A dog rabies vaccination campaign in rural Africa: impact on the incidence of dog rabies and human dog-bite injuries. *Vaccine* 21, 1965–1973. doi:10.1016/S0264-410X(02)00778-8
- Cleaveland, S., Mlengeya, T., Kaare, M., Haydon, D., Lembo, T., Laurenson, M.K., Packer, C., 2007. The conservation relevance of epidemiological research into carnivore viral diseases in the serengeti. *Conserv. Biol.* 21, 612–22. doi:10.1111/j.1523-1739.2007.00701.x
- Conroy, C., 2004. *Participatory Livestock Research: A Guide*. ITDG Publishing : Bourton-on-Dunsmore, Warwickshire, Royaume-Uni.
- Davlin, S.L., Vonville, H.M., 2012. Canine rabies vaccination and domestic dog population characteristics in the developing world: a systematic review. *Vaccine* 30, 3492–502. doi:10.1016/j.vaccine.2012.03.069
- Dawkins, M.S., 2006. A user's guide to animal welfare science. *Trends Ecol. Evol.* 21, 77–82. doi:10.1016/j.tree.2005.10.017
- Eckert, J., Deplazes, P., 2004. Biological, Epidemiological, and Clinical Aspects of Echinococcosis, a Zoonosis of Increasing Concern. *Clin. Microbiol. Rev.* 17, 107–135. doi:10.1128/CMR.17.1.107
- Fielding, W., 2008. Dogs: A Continuing and Common Neighborhood Nuisance of New Providence, The Bahamas. *Soc. Anim.* 16, 61–73. doi:10.1163/156853008X269890
- Frank, J.M., Carlisle-Frank, P.L., 2007. Analysis of programs to reduce overpopulation of companion animals: Do adoption and low-cost spay/neuter programs merely cause substitution of sources? *Ecol. Econ.* 62, 740–746. doi:10.1016/j.ecolecon.2006.09.011
- Garde, E., Serpell, J., Pérez, G., Vanderstichel, R., 2012. Behaviour assessment of male dogs pre- and post surgical and non-surgical sterilization in Puerto Natales , Chile, in: 1st DPM Conference. York, Royaume-Uni. 4 au 8 septembre 2012. Accessible à l'adresse <https://secure.fera.defra.gov.uk/dogs2012/index.cfm>.
- Gilchrist, J., Sacks, J.J., White, D., Kresnow, M.-J., 2008. Dog bites: still a problem? *Inj. Prev.* 14, 296–301. doi:10.1136/ip.2007.016220
- Hemsworth, P.H., 2003. Human-animal interactions in livestock production. *Appl. Anim. Behav. Sci.* 81, 185–198. doi:10.1016/S0168-1591(02)00280-0
- Hiby, L.R., Reece, J.F., Wright, R., Jaisinghani, R., Singh, B., Hiby, E.F., 2011. A mark-resight survey method to estimate the roaming dog population in three cities in Rajasthan, India. *BMC Vet. Res.* 7, 46. doi:10.1186/1746-6148-7-46
- Horvitz, D.G., Thompson, D.J., 1952. A Generalization of Sampling Without Replacement From a Finite Universe. *J. Am. Stat. Assoc.* 47, 663–685.
- Hughes, J., Macdonald, D.W., 2013. A review of the interactions between free-roaming domestic dogs and wildlife. *Biol. Conserv.* 157, 341–351. doi:10.1016/j.biocon.2012.07.005
- ICAM Coalition, 2007. Humane dog population management guidance. Accessible à l'adresse suivante : <http://www.icam-coalition.org/>.



REMERCIEMENTS ET RÉFÉREN

ANNEXE A

ANNEXE B

ANNEXE C

ANNEXE D

ANNEXE E

- Jenks, K.E., Chanteap, P., Damrongchainarony, K., Cutter, P., Cutter, P., Redford, T., Lynam, A.J., Howard, J., Leimgruber, P., 2011. Using relative abundance indices from camera-trapping to test wildlife conservation hypotheses - an example from Khao Yai National Park, Thailand. *Trop. Conserv. Sci.* 4, 113–131.
- Kaplan, E., Meier, P., 1958. Nonparametric Estimation from Incomplete Observations. *J. Am. Stat. Assoc.* 53, 457-481.
- Kii, T., 1982. A new index for measuring demographic aging. *Gerontologist* 22, 438–42.
- Kitala, P.M., McDermott, J.J., Kyule, M.N., Gathuma, J.M., 2000. Community-based active surveillance for rabies in Machakos District, Kenya. *Prev. Vet. Med.* 44, 73–85.
- Knobel, D.L., Laurenson, K.M., Kazwala, R.R., Cleaveland, S., 2008. Development of an Item Scale to Assess Attitudes towards Domestic Dogs in the United Republic of Tanzania. *Anthrozoos A Multidiscip. J. Interact. People Anim.* 21, 285-295. doi:10.2752/175303708X332080
- Knobel, D.L., Laurenson, M.K., Kazwala, R.R., Boden, L. a, Cleaveland, S., 2008. A cross-sectional study of factors associated with dog ownership in Tanzania. *BMC Vet. Res.* 4, 5. doi:10.1186/1746-6148-4-5
- Kongkaew, W., Coleman, P., Pfeiffer, D.U., Antarasena, C., Thiptaraa, A., 2004. Vaccination coverage and epidemiological parameters of the owned-dog population in Thungsong District, Thailand. *Prev. Vet. Med.* 65, 105–115. doi:10.1016/j.prevetmed.2004.05.009
- Kumar, S., 2002. Methods for community participation. Practical Action Publishing Ltd.
- Lakestani, N., Donaldson, M.L., Verga, M., Waran, N., 2011. Attitudes of children and adults to dogs in Italy, Spain, and the United Kingdom. *J. Vet. Behav. Clin. Appl. Res.* 6, 121–129. doi:10.1016/j.jveb.2010.11.002
- Lee, N., 2013. Expert's best experience - Kho Tao community engagement. Banna, Italie.
- Lembo, T., Hampson, K., Haydon, D.T., Craft, M., Dobson, A., Dushoff, J., Ernest, E., Hoare, R., Kaare, M., Mlengeya, T., Mentzel, C., Cleaveland, S., 2008. Exploring reservoir dynamics : a case study of rabies in the Serengeti ecosystem. *J. Appl. Ecol.* 1246–1257. doi:10.1111/j.1365-2664.2008.01468.x
- Lloyd, S., Walters, T.M., Craig, P.S., 1998. Use of sentinel lambs to survey the effect of an education programme on control of transmission of *Echinococcus granulosus* in South Powys, Wales. *Bull. World Health Organ.* 76, 469–73.
- Macpherson, C.N.L., Meslin, F.-X., Wandeler, A.I., 2012. Dogs, Zoonoses and Public Health. 2nd Edition. CABI : Wallingford, Oxon, Royaume-Uni.
- Mallewa, M., Fooks, A.R., Banda, D., Chikungwa, P., Mankhambo, L., Molyneux, E., Molyneux, M.E., Solomon, T., 2007. Rabies Encephalitis in Malaria-Endemic Area, Malawi, Africa. *Emerg. Infect. Dis.* 13, 2–5.
- Manor, R., Saltz, D., 2004. The impact of free-roaming dogs on gazelle kid/female ratio in a fragmented area. *Biol. Conserv.* 119, 231–236. doi:10.1016/j.biocon.2003.11.005
- Mazloumi Gavgani, A.S., Hodjati, M.H., Mohite, H., Davies, C.R., 2002. Effect of insecticide-impregnated dog collars on incidence of zoonotic visceral leishmaniasis in Iranian children: a matched-cluster randomised trial. *Lancet* 360, 374-9.



REMERCIEMENTS ET RÉFÉREN

ANNEXE A

ANNEXE B

ANNEXE C

ANNEXE D

ANNEXE E

- Meek, P.D., 1999. The movement, roaming behaviour and home range of free-roaming domestic dogs, *Canis lupus familiaris*, in coastal New South Wales. *Wildl. Res.* 26, 847–855.
- Miura, A., Bradshaw, J.W.S., Tanida, H., 2000. Attitudes towards dogs: A study of university students in Japan and the UK. *Anthrozoos* 13, 80–88.
- Morters, M.K., Bharadwaj, S., Whay, H.R., Cleaveland, S., Damriyasa, I.M., Wood, J.L.N., 2014. Participatory methods for the assessment of the ownership status of free-roaming dogs in Bali, Indonesia, for disease control and animal welfare. *Prev. Vet. Med.* 116, 203–208. doi:10.1016/j.prevetmed.2014.04.012
- Muldoon, J., Williams, J., Lawrence, A., Lakestani, N., Currie, C., 2009. Promoting a “duty of care” towards animals among children and young people. Defra and Child and Adolescent Health Research Unit, University of Edinburgh, Royaume-Uni.
- NASS, 2011. Cattle Death Loss. National Agriculture Statistics Service (NASS), Agriculture Statistics Board, USDA. Accessible at <http://usda01.library.cornell.edu/usda/current/CattDeath/CattDeath-05-12-2011.pdf>.
- Nunes, C.M., Pires, M.M., da Silva, K.M., Assis, F.D., Gonçalves Filho, J., Perri, S.H.V., 2010. Relationship between dog culling and incidence of human visceral leishmaniasis in an endemic area. *Vet. Parasitol.* 170, 131–3. doi:10.1016/j.vetpar.2010.01.044
- Otis, D.L., Burnham, K.P., White, G.C., Anderson, D.R., 1978. Statistical inference from capture data on closed animal populations. *Wildl. Monogr.* 62, 3–135.
- RCVS, BVA, 2013. Ethical Review for Practice-based Research: A report of a joint RCVS / BVA working party.
- Reece, J.F., Chawla, S.K., 2006. Control of rabies in Jaipur, India, by the sterilisation and vaccination of neighbourhood dogs. *Vet. Rec.* 159, 379–383.
- Reece, J.F., Chawla, S.K., Hiby, A.R., 2013. Decline in human dog-bite cases during a street dog sterilisation programme in Jaipur, India. *Vet. Rec.* 172, 473. doi:10.1136/vr.101079
- Reece, J.F., Chawla, S.K., Hiby, E.F., Hiby, L.R., 2008. Fecundity and longevity of roaming dogs in Jaipur, India. *BMC Vet. Res.* 4, 6. doi:10.1186/1746-6148-4-6
- Sankey, C., Häsler, B., Hiby, E., 2012. Change in public perception of roaming dogs in Colombo City, in: 1st DPM Conference. York, Royaume-Uni. 4 au 8 septembre 2012. Accessible à l'adresse suivante : <https://secure.fera.defra.gov.uk/dogs2012/index.cfm>.
- Savedoff, W.D., Levine, R., Birdsall, N., 2006. When Will We Ever Learn? Improving Lives through Impact Evaluation. Center for Global Development: London, UK and Washington DC, États-Unis.
- Schnabel, Z.E., 1938. The estimation of the total fish population of a lake. *Am. Math. Mon.* 45, 348–352.
- Steinberger, R., 2012. A roadmap to creating successful measurable outcomes through high volume spay/neuter in chronic poverty on a Lakota Reservation in US, in : 1st DPM Conference. York, Royaume-Uni. 4 au 8 septembre 2012. Accessible à l'adresse suivante : <https://secure.fera.defra.gov.uk/dogs2012/index.cfm>.



REMERCIEMENTS ET RÉFÉRENCES

ANNEXE A

ANNEXE B

ANNEXE C

ANNEXE D

ANNEXE E

- Tenzin, Dhand, N.K., Gyeltshen, T., Firestone, S., Zangmo, C., Dema, C., Gyeltshen, R., Ward, M.P., 2011. Dog bites in humans and estimating human rabies mortality in rabies endemic areas of Bhutan. *PLoS Negl. Trop. Dis.* 5, e1391. doi:10.1371/journal.pntd.0001391
- Tenzin, Wangdi, K., Ward, M.P., 2012. Human and animal rabies prevention and control cost in Bhutan, 2001-2008: the cost-benefit of dog rabies elimination. *Vaccine* 31, 260–70. doi:10.1016/j.vaccine.2012.05.023
- Tepsumethanon, V., Wilde, H., Meslin, F.X., 2005. Six criteria for rabies diagnosis in living dogs. *J. Med. Assoc. Thai.* 88, 419–22.
- Totton, S.C., Wandeler, A.I., Ribble, C.S., Rosatte, R.C., McEwen, S. a, 2011. Stray dog population health in Jodhpur, India in the wake of an animal birth control (ABC) program. *Prev. Vet. Med.* 98, 215–20. doi:10.1016/j.prevetmed.2010.11.011
- Totton, S.C., Wandeler, A.I., Zinsstag, J., Bauch, C.T., Ribble, C.S., Rosatte, R.C., McEwen, S. a, 2010. Stray dog population demographics in Jodhpur, India following a population control/rabies vaccination program. *Prev. Vet. Med.* 97, 51–7. doi:10.1016/j.prevetmed.2010.07.009
- Townsend, S.E., Lembo, T., Cleaveland, S., Meslin, F.X., Miranda, M.E., Putra, A.A.G., Haydon, D.T., Hampson, K., 2013a. Surveillance guidelines for disease elimination: a case study of canine rabies. *Comp. Immunol. Microbiol. Infect. Dis.* 36, 249–61. doi:10.1016/j.cimid.2012.10.008
- Townsend, S.E., Sumantra, I.P., Pudjiatmoko, Bagus, G.N., Brum, E., Cleaveland, S., Crafter, S., Dewi, A.P.M., Dharma, D.M.N., Dushoff, J., Girardi, J., Gunata, I.K., Hiby, E.F., Kalalo, C., Knobel, D.L., Mardiana, I.W., Putra, A.A.G., Schoonman, L., Scott-Orr, H., Shand, M., Sukanadi, I.W., Suseno, P.P., Haydon, D.T., Hampson, K., 2013b. Designing programs for eliminating canine rabies from islands: Bali, Indonesia as a case study. *PLoS Negl. Trop. Dis.* 7, e2372. doi:10.1371/journal.pntd.0002372
- Van Dijk, L., Prtichard, J., Pradhan, S., Wells, K., 2011. Sharing the load: A guide to improving the welfare of working animals through collective action, The Health service journal. Practical Action Publishing Ltd : Rugby, Royaume-Uni.
- Wang, S.W., Macdonald, D.W., 2006. Livestock predation by carnivores in Jigme Singye Wangchuck National Park, Bhutan. *Biol. Conserv.* 129, 558–565. doi:10.1016/j.biocon.2005.11.024
- Weiss, E., Patronek, G., Slater, M., Garrison, L., Medicus, K., 2013. Community partnering as a tool for improving live release rate in animal shelters in the United States. *J. Appl. Anim. Welf. Sci.* 16, 221–38. doi:10.1080/10888705.2013.803816
- Whay, H.R., Main, D.C.J., Green, L.E., Webster, A.J.F., 2003. Animal-based measures for the assessment of welfare state of dairy cattle, pigs and laying hens: consensus of expert opinion. *Anim. Welf.* 205–217.
- OMS, 2010. Working to overcome the global impact of neglected tropical diseases.
- OMS, 2011. Diagnostics evaluation series No. 4: Visceral Leishmaniasis Rapid Diagnostic Test Performance.
- OMS, 2013. WHO Expert Consultation on Rabies, 2nd report. Technical Report Series 982. Accessible à l'adresse suivante : <http://www.who.int/rabies/resources/en/>.



REMERCIEMENTS ET RÉFÉREN

ANNEXE A

ANNEXE B

ANNEXE C

ANNEXE D

ANNEXE E

- Williams, C., Johnston, J.J., 2004. Using Genetic Analyses to Identify Predators. Sheep Goat Res. J. 19, 85-88.
- WOAH (anciennement OIE), 2023. Chapter 7.7 Dog Population Management. Terrestrial Animal Health Code (2023). Accessible à l'adresse suivante : https://www.woah.org/en/what-we-do/standards/codes-and-manuals/terrestrial-code-online-access/?id=169&L=1&htmlfile=chapitre_aw_stray_dog.htm
- Woodroffe, R., Prager, K.C., Munson, L., Conrad, P.A., Dubovi, E.J., Mazet, J.A.K., 2012. Contact with domestic dogs increases pathogen exposure in endangered African wild dogs (*Lycaon pictus*). PLoS One 7, e30099. doi:10.1371/journal.pone.0030099
- WSPA, 2007a. Surveying roaming dog populations: guidelines on methodology. Accessible à l'adresse suivante : <http://www.icam-coalition.org/>.
- WSPA, 2007b. Colombo dog population survey : June / July 2007 baseline survey. Données non publiées.
- Yoak, A.J., Reece, J.F., Gehrt, S.D., Hamilton, I.M., 2014. Disease control through fertility control: Secondary benefits of animal birth control in Indian street dogs. Prev. Vet. Med. 113, 152–6. doi:10.1016/j.prevetmed.2013.09.005
- Young, J.K., Olson, K. a., Reading, R.P., Amgalanbaatar, S., Berger, J., 2011. Is Wildlife Going to the Dogs? Impacts of Feral and Free-roaming Dogs on Wildlife Populations. Bioscience 61, 125–132. doi:10.1525/bio.2011.61.2.7



REMERCIEMENTS ET RÉFÉREN

ANNEXE A

ANNEXE B

ANNEXE C

ANNEXE D

ANNEXE E

Annexe A : notation de la condition corporelle

Le score de l'état corporel est basé sur 4 zones principales du corps ; vérifiez chacune d'entre elles tour à tour pour évaluer la note :

- Épine dorsale - si elle est clairement visible, score 1, si elle n'est pas visible, vérifiez les côtes
 - Côtes - si elles sont clairement visibles, score 2, si elles ne sont pas visibles, vérifiez le pliage de l'abdomen
 - Rentrée abdominale (zone située derrière la cage thoracique où l'abdomen est nettement plus petit que la cage thoracique dans les scores 3 et inférieurs) - si elle est nettement visible, score 3, si elle est juste visible, score 4, si elle n'est pas du tout visible, score 5, puis vérifiez en regardant la taille par le haut
 - Taille au-dessus de - si clairement visible score 3, si juste visible score 4, si pas de taille score 5
- Remarque : ne tenez pas compte de la dernière côte avant la taille dans votre évaluation, car elle peut être visible chez certains chiens même s'ils ont une bonne couverture de graisse en raison de leur conformation

BCS (système de classification biopharmaceutique) 1 ÉMACIÉ Côtes, colonne vertébrale, os pelviens visibles de loin. Taille et abdominaux évidents. Pas de graisse corporelle.		
BCS 2 MINCE Côtes visibles mais pas de colonne vertébrale visible. Présence d'un peu de graisse corporelle. Pliage abdominal évident. Taille visible d'en haut.		
BCS 3 IDÉAL Les côtes ne sont pas visibles, même en regardant de près. Taille visible d'en haut. L'abdomen est rentré, la ligne inférieure du ventre est inclinée vers le haut depuis l'extrémité des côtes jusqu'à la jambe arrière.		
BCS 4 SURPOIDS Taille à peine visible d'en haut. Abdomen légèrement arrondi, flancs concaves. La ligne inférieure du ventre est horizontale, des côtes à la jambe arrière. Quantité modérée de graisse - secousses notées en marchant.		
BCS 5 OBÈSE Taille absente. Abdomen arrondi. La ligne inférieure du ventre est bombée vers le bas. Se balancer d'un côté à l'autre en marchant.		

Remerciements :

- Descripteurs du score d'état corporel en 5 points modifiés pour être uniquement de l'observation sans palpation tirés du bulletin technique Food For Thought™ n° 77R ; Innovative Research in Dog and Cat Nutrition™ (consulté sur <http://www.iams.com/pet-health/cat-article/how-to-visually-assess-cat-and-dog-body-condition#qa2> Jan 2014).
- Affinement des termes dans les descriptions et illustrations du système de condition corporelle Nestle Purina.
- Les photos sont une courtoisie du professeur Darryn Knobel.

REMERCIEMENTS ET RÉFÉRENCES



ANNEXE A

ANNEXE B

ANNEXE C

ANNEXE D

ANNEXE E



Annexe B : exemple de fiche d'enregistrement des observations comportementales

Coalition internationale
pour la gestion des
animaux de compagnie

(Idéalement, cela ferait partie d'une application téléphonique afin de réduire le temps nécessaire à la transcription des données)

Observateur :	Date et heure :
Emplacement/Nom du site :	Lecture du GPS :
Commentaires (météo, événements, tous les chiens ont-ils quitté le site et si oui, pendant combien de temps avez-vous dû retarder les observations ?)	
Observation des comportements	
Début du temps : _____	Nombre estimé de chiens : _____
Arrêt du temps : _____	Nombre estimé de personnes : _____

REMERCIEMENTS ET RÉFÉREN

ANNEXE A



ANNEXE B

ANNEXE C

ANNEXE D

ANNEXE E

Interactions chien-chien	Décompte (résultat des interactions seulement, pas des comportements individuels)
Amical : Léchage, coups de pattes, coups de coude avec nez, ou toilettage entre chiens, souvent avec la queue qui remue. Comportement de jeu comprenant des charges avec une démarche sautillante, des visages de jeu (bouche détendue, légèrement ouverte, dents couvertes), des luttes et des poursuites de jeu.	
Neutre : Approche et recul, avec souvent reniflement, langage corporel limité, non démonstratif. Pas agressif mais pas non plus affilié.	
Accouplement : Copulation (pas seulement le montage où un chien se tient avec ses pattes avant sur un autre), qui se termine généralement par une « liaison ».	
Agressif : Grognements, dents visibles, aboiements, morsures, bagarres. Un chien s'enfuit en rentrant la queue pour éviter l'autre chien, se recroqueville ou se roule en boule	
Total des interactions chien-chien	

Interactions importantes entre l'homme et le chien	Décompte
Comportements humains positifs : Une personne nourrit un chien. Une personne caresse un chien. La personne appelle un chien pour qu'il vienne à elle en utilisant son nom ou d'autres sons d'affiliation.	
Comportement extrêmement détendu de l'homme et du chien : Une personne marche à une longueur de chien ou directement au-dessus d'un chien et le chien ne bouge pas son corps pour l'éviter. Le chien s'approche de la personne de manière amicale, la personne n'évite pas cette approche et permet au chien de la toucher ou de se tenir debout/assis/couché à côté d'elle.	
Comportements humains négatifs : Une personne frappe ou donne des coups de pied à un chien avec n'importe quelle partie de son corps ou avec un objet inanimé. Une personne lance un objet sur un chien pour l'effrayer/le blesser, y compris les lancers « factices ». Une personne crie ou frappe des mains pour effrayer un chien.	
Total des interactions homme-chien	

REMERCIEMENTS ET RÉFÉRENCES

ANNEXE A



ANNEXE B

ANNEXE C

ANNEXE D

ANNEXE E



Annexe C : six critères pour le diagnostic de la rage chez les chiens vivants

Coalition internationale
pour la gestion des
animaux de compagnie

Les auteurs ont analysé les signes cliniques de 1170 dossiers de chiens suspectés d'avoir la rage ayant mordu des humains entre 1988 et 1996. Une confirmation en laboratoire a été effectuée sur les chiens morts dans les 10 jours d'observation. Cela a permis d'identifier 6 critères pour le diagnostic de la rage à partir des signes cliniques avec une sensibilité de 90,2 %, une spécificité de 96,2 % et une précision de 94,6 %, ce qui indique qu'il faut s'attendre à environ 10 % de faux négatifs et 4 % de faux positifs. Les 6 critères sont les suivants :

REMERCIEMENTS ET RÉFÉRENCES

ANNEXE A

ANNEXE B



ANNEXE C

ANNEXE D

ANNEXE E

1. Âge du chien ?

Moins d'un mois : pas de rage

Un mois ou plus, ou inconnu : passer à 2.

2. État de santé du chien ?

Normal (non malade) ou malade depuis plus de 10 jours : pas de rage

Malade depuis moins de 10 jours ou inconnu : passer à 3.

3. Comment la maladie a-t-elle évolué ?

Apparition aiguë à partir d'un état de santé normal : pas de rage

Début progressif ou inconnu : passer à 4.

4. Comment s'est déroulé l'examen clinique au cours des 3 à 5 derniers jours ?

Stable ou en voie d'amélioration (sans traitement) : pas de rage

Symptômes et signes évolutifs ou inconnus : passer à 5.

5. Le chien présente-t-il le symptôme du « cercle » ? (Il trébuche ou marche en cercle et se cogne la tête contre le mur comme s'il était aveugle).

Oui : pas de rage

Non ou inconnu : passez à 6.

6. Le chien présente-t-il au moins 2 des 17 signes ou symptômes suivants au cours de la dernière semaine de vie ?

Mâchoire tombante (fig. 1)

Son anormal lors de l'aboiement

Langue sèche et tombante

Lèche sa propre urine

Raideur lors de la course ou de la marche

Régurgitation

Modification du comportement
objets étranges

Agression

Mordre et manger des

Morsure sans provocation

Course sans raison apparente

Agitation

Léchage anormal d'eau
sommolence

Morsures pendant la quarantaine (fig. 2)

Apparition de

Déséquilibre de la démarche
Démonstration fréquente de la position de « chien assis » (fig. 3).

Oui : rage

Pas de signe ou un seul signe : pas de rage



Figure 1 Mâchoire tombante



Figure 2 Morsures pendant la quarantaine



Figure 3 Position assise du chien

REMERCIEMENTS ET RÉFÉREN

ANNEXE A

ANNEXE B



ANNEXE C

ANNEXE D

ANNEXE E

Toutes les images ont été copiées de Tepsumethanon, V., Wilde, H. et Meslin, F.X., 2005.
Six criteria for rabies diagnosis in living dogs. Journal of the Medical Association of Thailand
= Chotmai het thangphaet, 88(3), pp.419–22. Disponible à l'adresse suivante : <http>



Annex D : Calcul de la taille de la population canine

Coalition internationale
pour la gestion des
animaux de compagnie

REMERCIEMENTS ET RÉFÉREN

ANNEXE A

ANNEXE B

ANNEXE C



ANNEXE D

ANNEXE E

Dans la section consacrée à l'impact de la réduction de la densité canine, l'indicateur du nombre de chiens par km (ou mile) de rue parcouru a été introduit comme une mesure accessible de la densité canine pouvant être suivie dans le temps. Cependant, dans certains cas, une estimation de la taille totale de la population sera souhaitée, par exemple lors de la planification et de l'intervention, après quoi la densité seule sera suffisante pour le suivi.

Approche

L'approche la plus simple consiste à multiplier le nombre moyen de chiens par kilomètre de rue par la longueur totale des rues de la zone en question. Cette longueur de rue est généralement disponible dans les archives des autorités locales ou sur les cartes des systèmes d'information géographique (SIG) (excluez les longueurs d'autoroutes et de routes nationales lorsque vous calculez la longueur totale des rues, car il est très peu probable que des chiens errants se trouvent sur ces types de routes). Si les itinéraires utilisés pour l'enquête de rue se trouvaient dans des zones administratives pour lesquelles on dispose de données sur des facteurs potentiellement liés à la densité de chiens errants (tels que le nombre de maisons individuelles ou les facteurs socio-économiques liés au logement fournis par les recensements récents), il est possible de vérifier la relation entre ces facteurs et le nombre de chiens observés sur les itinéraires. La longueur de l'itinéraire est d'abord incluse comme covariable, puis les facteurs sont testés pour leur valeur prédictive supplémentaire à l'aide d'une régression multiple. Si des covariables significatives sont trouvées, elles peuvent être utilisées avec la longueur de la route pour affiner l'estimation pour les zones qui n'ont pas été étudiées mais pour lesquelles des données sur les facteurs de covariables existent. Cette méthode permet d'obtenir le nombre total de chiens vus en train de vagabonder à l'heure de la journée choisie pour l'enquête et non la population totale de chiens en train de vagabonder, car certains chiens n'auront pas été observés par les observateurs et d'autres vagabonderont à d'autres moments de la journée.

Pour établir la population totale de chiens errants, une *estimation de la détectabilité* sera nécessaire - il s'agit de la probabilité qu'un chien errant ait été vu et enregistré par les observateurs effectuant l'enquête de rue. L'estimation de la détectabilité peut alors être utilisée pour « corriger » l'estimation calculée à partir des chiens par km de rue étudiée et de la longueur totale de la rue pour obtenir une estimation totale de la taille de la population.

L'établissement de la détectabilité nécessite un effort d'enquête plus intensif, en utilisant soit des questionnaires auprès des propriétaires pour déterminer le nombre de chiens autorisés à errer, soit des expériences de marquage et de repérage (voir l'explication qui suit). Ces méthodes étant plus intensives, la méthode rapide d'enquête dans les rues décrite pour mesurer le nombre de chiens par km de rue enquêtée peut être utilisée à grande échelle, puis, dans un échantillon de zones seulement, la méthode plus intensive est utilisée en plus de la méthode rapide pour établir la population totale de chiens dans cette

zone. La taille de la population estimée dans cette zone à partir de l'enquête rapide peut être comparée à l'estimation de l'enquête intensive, ce qui met en évidence la sous-estimation produite par l'enquête rapide :

$$\text{estimation de la détectabilité} = \frac{\text{estimation d'arpentage rapide des rues}}{\text{estimation de l'enquête intensive}}$$

REMERCIEMENTS ET RÉFÉRENCES

Quelles méthodes d'enquête intensive utiliser ?

La méthode la plus appropriée pour une enquête intensive dépend de la proportion de la population errante qui est constituée de chiens de propriétaires non confinés plutôt que de chiens sans propriétaire.

Chiens propriétaires errants - questionnaires

Si presque tous les chiens errants sont des chiens de propriétaires, l'approche la plus efficace consiste à utiliser un questionnaire qui interroge les propriétaires sur le nombre de leurs chiens et leur confinement. On obtient ainsi une estimation du nombre moyen de chiens par ménage propriétaire de chiens qui ne sont pas toujours confinés (c'est-à-dire qui sont autorisés à errer au moins une partie de la journée ou de la nuit), ainsi que du nombre total de ménages propriétaires de chiens dans la région. L'une des raisons d'éviter les questionnaires et d'utiliser la méthode de marquage et d'alerte suivante est que les propriétaires ont des raisons d'être malhonnêtes au sujet du confinement, par exemple s'il existe une ordonnance locale exigeant que les chiens soient confinés.

Chiens non possédés - repérage

Dans certains pays ou régions, par exemple en Inde, il est évident qu'une proportion importante de la population itinérante n'est pas propriétaire. Si la tolérance et les ressources des chiens non propriétaires sont suffisantes pour permettre à certains de leurs petits de survivre jusqu'à la maturité sexuelle, la population non propriétaire existera à une densité déterminée par la capacité de charge de la région. Même dans les zones où les ressources sont insuffisantes pour permettre aux chiots nés dans la rue de survivre et de se reproduire, il peut y avoir suffisamment de chiens abandonnés et de chiots survivants pour former une proportion significative de la population itinérante, peut-être seulement de façon saisonnière dans les zones touristiques. Si les chiens n'appartenant à personne constituent une proportion significative de la population itinérante, la taille de cette proportion sera inconnue, auquel cas une estimation directe de la taille de la population itinérante par le biais d'une enquête intensive dans les rues est nécessaire en utilisant des méthodes de repérage.

Si les zones d'échantillonnage sélectionnées pour l'enquête intensive sont suffisamment petites pour être traitées dans leur intégralité, il ne sera pas nécessaire de définir des régions de sous-échantillon. L'approche consiste à mener une enquête initiale afin de marquer un nombre connu n_1 de chiens choisis au hasard, soit avec une marque artificielle telle qu'une bombe de peinture ou un collier, soit en photographiant les marques naturelles distinctives. Si les zones d'échantillonnage sont contenues par des frontières significatives pour les chiens, comme les limites d'un village, le marquage peut être effectué dans tout le village. Si les limites n'ont aucune signification pour les chiens et qu'ils sont susceptibles de les franchir, comme les limites d'une municipalité au sein d'une ville, les rues utilisées pour le marquage doivent être suffisamment éloignées des limites pour éviter que les chiens de

ANNEXE A

ANNEXE B

ANNEXE C



ANNEXE D

ANNEXE E

l'échantillon marqué n'aient quitté la région au moment de la deuxième enquête. Au cours d'une deuxième enquête dans toutes les rues (y compris les rues jusqu'à la limite de la zone si certaines ont été initialement exclues pour le marquage), un ou plusieurs jours plus tard, n_2 chiens sont vus, dont m ont été inclus dans l'échantillon n_1 . Le rapport m/n_1 est la fraction des chiens marqués qui se trouvaient dans les rues au moment de la deuxième enquête et est supposé être égal à la fraction de tous les chiens errants qui se trouvaient dans les rues à ce moment-là. En divisant le nombre de rues de la deuxième enquête n_2 par cette fraction, on obtient l'estimation de Peterson du nombre total de chiens, qui peut également être calculée comme suit :

$$\frac{n_1 n_2}{m}$$

Si les zones d'échantillonnage sélectionnées pour une enquête intensive sont trop grandes pour enquêter le long de toutes les rues, un sous-échantillon de régions plus petites peut être utilisé, de préférence des régions préexistantes telles que des quartiers ou des régions de postes de santé. Idéalement, ce sous-échantillon est sélectionné de manière aléatoire, mais en évitant que les régions sélectionnées aient des frontières communes (WSPA (2007), il fournit une méthode de sélection aléatoire des régions tout en évitant les frontières communes). La méthode d'enquête utilisée dans chaque région de sous-échantillon est alors celle décrite ci-dessus pour l'ensemble de la zone d'échantillonnage. Les estimations d'abondance pour les régions du sous-échantillon sont ensuite utilisées pour estimer l'abondance sur l'ensemble de la zone d'échantillonnage, soit en additionnant la population de chiens estimée pour les régions et en la divisant par la fraction de régions de sous-échantillon préexistantes étudiées (Horvitz et Thompson, 1952) ou en utilisant un estimateur de régression pour exploiter toutes les covariables des estimations d'abondance qui peuvent être disponibles pour chacune des régions préexistantes (la pratique courante de l'extrapolation par zone est un exemple où la zone est utilisée comme covariable, mais une mauvaise covariable car la zone de la région et l'abondance des chiens ne sont généralement pas fortement corrélées).

Une autre possibilité d'appliquer le repérage à de grandes zones d'échantillonnage est d'utiliser les itinéraires standard établis pour les enquêtes de rue sur la densité des chiens. En marquant (ou en photographiant) des chiens le long d'au moins un échantillon des itinéraires standard, la fraction de chiens observés lors d'une deuxième enquête sur le même itinéraire peut être utilisée comme estimation de la détectabilité. Comme dans la méthode de Petersen, la proportion de chiens marqués est biaisée vers le haut (ce qui conduit à une sous-estimation du nombre total de chiens) en raison de l'hétérogénéité, mais elle est maintenant également sujette à un biais dans la direction opposée car, en effectuant la deuxième enquête uniquement le long de l'itinéraire standard, nous avons pu manquer certains des chiens marqués qui erraient à ce moment-là mais se trouvaient dans d'autres rues.

Si l'intervention elle-même implique le marquage des chiens, par exemple avec des colliers ou de la peinture pour montrer qu'un chien a été vacciné ou avec une encoche dans l'oreille pour montrer qu'il a été stérilisé, alors ces marques d'intervention peuvent être utilisées pour le marquage-repérage (par exemple, comme utilisé dans Hiby et al. (2011) Animal Birth Control (ABC). Cela peut être particulièrement pertinent si la couverture de l'intervention, c'est-à-dire la proportion marquée, est également requise pour évaluer l'efficacité de l'intervention (voir la section sur l'estimation de la couverture vaccinale contre la rage). Pour ce faire, il faudra collecter des données cohérentes et précises sur l'effort

REMERCIEMENTS ET RÉFÉRENCES

ANNEXE A

ANNEXE B

ANNEXE C



ANNEXE D

ANNEXE E

d'intervention, notamment le nombre de chiens marqués, à quelle date et dans quelle zone ils vivent. Il peut également être nécessaire d'estimer la perte de marques, car les colliers peuvent tomber ou être enlevés et la peinture s'use avec le temps. La survie des chiens sera également pertinente dans le cas d'une encoche permanente dans l'oreille qui a été appliquée quelques mois ou années auparavant. La prise en compte de la perte et de la survie des marques fournira une estimation précise de la population marquée qui existe actuellement. Une option consiste à réduire le délai entre l'application des marques et le réexpédition, de sorte que la perte de marques et la mortalité puissent être considérées comme nulles, c'est-à-dire en limitant le nombre de jours entre la vaccination et l'estimation de la couverture. Dans le cas d'une intervention où la survie est le facteur déterminant, il est préférable de procéder à une nouvelle observation des encoches dans les oreilles au cours des premières semaines et des premiers mois de l'intervention.

La méthode de Petersen souffre de la nécessité de supposer que tous les chiens qui errent ont la même probabilité d'être vus. Cette hypothèse a peu de chances de se vérifier, car les différences de comportement entre les chiens influent sur le moment et la durée de leur présence dans les rues. Par conséquent, les estimations d'abondance sont susceptibles d'être biaisées vers le bas (sous-estimation de la population totale), en particulier si les enquêtes sont menées au même moment de la journée.

Les extensions de la méthode de Peterson qui utilisent plusieurs enquêtes ultérieures pour réduire la variance de l'estimateur comprennent la méthode de Schnabel (Schnabel, 1938) utilisée par Beck pour l'abondance des chiens errants à Baltimore, aux États-Unis (Beck, 1973) et la méthode de Schmacher-Eschmeyer utilisée par Totton à Jodhpur, en Inde (Totton et al., 2010). Comme dans la méthode Peterson, les chiens observés lors de chaque enquête ultérieure sont classés selon qu'ils ont ou non été marqués au préalable (c'est-à-dire marqués à la peinture ou photographiés), mais la taille de l'échantillon marqué est augmentée en marquant une partie ou la totalité des chiens non marqués observés lors de chaque enquête. Si le marquage se fait par photographie, seuls les chiens qui présentent des marques naturelles distinctives sont photographiés afin de faciliter le processus de classification. Cependant, ces extensions requièrent la même hypothèse que la méthode de Peterson (c'est-à-dire que tous les chiens qui errent ont la même probabilité d'être vus) et souffrent d'un niveau de biais similaire si cette hypothèse échoue, il semblerait donc plus efficace d'utiliser la méthode de Peterson dans un plus grand échantillon de régions plutôt que de dépenser les efforts disponibles dans de multiples enquêtes ultérieures.

Si le risque de biais n'est pas acceptable, une alternative consiste à réaliser une séquence d'enquêtes et à établir l' "historique de rencontre" de chaque chien vu (par exemple 0 1 0 1 1 représentant un chien vu pour la première fois lors de la deuxième des cinq enquêtes, puis revu lors des quatrième et cinquième enquêtes). L'historique des rencontres peut être analysé à l'aide de modèles du type M_h ou M_{th} (Otis et al., 1978) afin d'intégrer la variation de la probabilité d'être vu entre les chiens (appelée " hétérogénéité " dans la littérature sur la recapture de marques) ou la variation de cette probabilité entre les chiens et d'une étude à l'autre. Par exemple, Belsare et Gompper (2013) ont utilisé le programme CAPTURE pour exécuter le modèle d'estimateur jackknife de type M_h sur les données d'historique de rencontre de six villages du Maharashtra, en Inde, afin d'estimer le nombre de chiens errants dans chaque village.

REMERCIEMENTS ET RÉFÉRENCES

ANNEXE A

ANNEXE B

ANNEXE C



ANNEXE D

ANNEXE E

Ces modèles sont susceptibles de réduire le biais par rapport à la méthode de Peterson, en fonction de la source de variation de la probabilité d'être vu. Intuitivement, des informations sur cette variation sont disponibles à partir du nombre de chiens vus très fréquemment et du nombre de chiens vus une seule fois par rapport aux nombres attendus si tous les chiens avaient la même probabilité d'être vus. Comme prévu, Belsare et Gompper (2013) rapportent des estimations plus élevées en utilisant l'estimateur jackknife que celles obtenues avec la méthode de Beck, qui a donné des estimations ponctuelles inférieures à la taille minimale de la population (déterminée par des enquêtes indépendantes) dans chaque village.

Cependant, il est long et compliqué d'établir l'historique des rencontres. Les chiens doivent être identifiés en tant qu'individus, le marquage à la bombe de peinture ne peut donc pas être utilisé. Certains chiens n'ont pas de marques naturelles distinctives permettant de les identifier à partir de photographies et de descriptions, par exemple 23 % des chiens collectés pour la stérilisation à Jaipur sont uniformément de couleur noire ou feu (Reece, *comm. pers.*). Les photographies n'établissent l'historique des rencontres que pour les chiens marqués distinctement, de sorte que l'estimation de l'abondance qui en résulte doit être corrigée en la divisant par la proportion de chiens marqués distinctement. Pendant les enquêtes, chaque chien vu doit être enregistré comme étant distinctement marqué ou non et être photographié uniquement s'il est distinctement marqué. Les critères utilisés pour décider si un chien est suffisamment distinctif doivent rester cohérents entre les enquêtes. Si la capacité d'un observateur à distinguer les chiens augmente avec le temps, il y a un risque qu'un chien soit défini comme identifiable et photographié dans les enquêtes ultérieures et enregistré comme n'ayant pas été vu auparavant, alors qu'en fait il a été vu mais a été considéré comme insuffisamment bien marqué dans les premières enquêtes lorsque l'observateur était moins confiant. Bien que l'historique des rencontres soit susceptible de réduire les biais, il nécessite beaucoup de temps et d'efforts, ce qui limite la zone qui peut être couverte par cette approche et entraîne d'autres biais potentiels liés à la petite taille des échantillons. Cela suggère que les simples estimations de Peterson utilisant des marques artificielles ou des photographies sont la méthode de choix dans la plupart des cas.

REMERCIEMENTS ET RÉFÉRENCES

ANNEXE A

ANNEXE B

ANNEXE C



ANNEXE D

ANNEXE E

Annexe E : exemple de questionnaire

Coalition internationale
pour la gestion des
animaux de compagnie

Date : Intervieweur : Interview N° : _____

District : Quartier : Rue : N°/nom de la maison : _____

Lecture du GPS du ménage Latitude : Longitude : _____

Type de structure : ☐ Maison individuelle ☐ Maison mitoyenne ☐ Appartement

☐ Maison en rangée ☐ Cabane/Hutte ☐ Composé

Question de départ (définit l'engagement temporel) : Votre foyer possède-t-il un chien ?

On entend par « propriétaire » un chien qui vit dans la maison ou dans la cour la plupart du temps et qui est nourri régulièrement par le ménage.

☐ NON ☐ OUI

Demandez à la personne interrogée si vous pouvez poser d'autres questions. État :

« Vos réponses à ces questions, et celles des autres personnes que nous interrogeons, seront utilisées pour nous aider à mieux comprendre la population canine. Il n'y a pas de bonnes ou de mauvaises réponses à ces questions, alors répondez aussi précisément que possible et vous pouvez sauter toute question à laquelle vous ne souhaitez pas répondre. Votre nom et votre adresse resteront confidentiels et ne seront utilisés que pour identifier votre lieu de résidence à ___ et pour retrouver votre maison si nous devons vous poser des questions de suivi à l'avenir ».

S'il possède un chien, dites-lui que l'entretien pourra durer jusqu'à 20 minutes.

S'il ne possède pas de chien, dites-lui que l'entretien prendra jusqu'à 10 minutes.

Permission reçue ? ☐ Oui ☐ Non

Si OUI, passez à la question 1.1 ☐ OUI, mais veuillez revenir plus tard

Quel jour/heure ? _____

SECTION 1 - INFORMATION SUR LE MÉNAGE

1.1. D'abord, quelques questions sur vous ;

Nom : Sexe : Âge : _____

(âge peut être enregistré comme 'adulte' ou 'enfant' s'ils ne veulent pas donner leur âge exact)

Quelle est votre religion ? ☐ Aucune ☐ Musulmane ☐

Chrétienne

☐ Hindoue ☐ Bouddhiste ☐ Autre _____

1.2. Combien de personnes vivent dans le ménage ? _____

1.3. Le ménage nourrit-il régulièrement des chiens qui ne sont pas les vôtres (régulièrement défini comme au moins une fois par semaine)?

☐ NON ☐ OUI ☐ Je ne sais pas.

REMERCIEMENTS ET RÉFÉREN

ANNEXE A

ANNEXE B

ANNEXE C

ANNEXE D

ANNEXE E



SECTION 2 - MORSURES DE CHIENS

2.1. Un membre du ménage a-t-il été mordu par un chien au cours des 12 derniers mois alors qu'il se trouvait physiquement sur le site ____* ? (*Référence à la zone d'intervention)

☐ NON ☐ OUI ☐ Je ne sais pas.

Si **oui**, donnez des détails sur la morsure de chien ci-dessous :

Quel est le sexe de la personne mordue ?	Quel âge avaient-ils quand ils ont été mordus ?	Mordu par quel chien ?	Connaissez-vous l'âge et le sexe du chien qui a mordu ?		Savez-vous pourquoi le chien a mordu ?	Comment avez-vous traité le site de la morsure, le cas échéant ? (inclure toutes les réponses pertinentes)
			Sexe	Âge		
1. Votre propre chien 2. Chien appartenant à la communauté 3. Chien appartenant à la communauté 4. Chien inconnu et étranger 5. Ne sait pas					1. Oui, la réponse suggère une provocation 2. Non, la réponse suggère que la morsure n'a pas été provoquée. 3. Je ne sais pas	1. Lavez la plaie à l'eau uniquement 2. Lavez la plaie à l'eau et au savon 3. Se rendre au centre de morsure/hôpital 4. Rien 5. Autres ? (veuillez décrire) 6. Ne sait pas

Si vous demandez l'accord sur des déclarations d'attitudes, incluez-les ici pour les non propriétaires de chiens et à la fin pour les propriétaires de chiens.

Si le ménage ne possède pas de chien, veuillez remercier le répondant pour son temps et lui demander s'il a des questions avant de partir.

Si le ménage possède un chien, passez à la question 3.1.

REMERCIEMENTS ET RÉFÉREN

ANNEXE A

ANNEXE B

ANNEXE C

ANNEXE D



ANNEXE E

SECTION 3 - CHIENS DOMESTIQUES

3.1.

	Adultes> 3 mois			Chiots< 3 mois			
	Total	M	F	Inconnu	M	F	Inconnu
Combien de chiens vivent dans ce foyer ?							
Combien de chiens y avait-il dans ce foyer il y a 12 mois ?							

Au cours des 12 derniers mois, l'un des chiens adultes du foyer est-il mort ou a-t-il quitté le foyer ? (uniquement pour les chiens adultes, les chiots de moins de 4 mois sont inclus dans le tableau des antécédents de reproduction des femelles uniquement)

☐ NON ☐ OUI ☐ Je ne sais pas.

Si oui, veuillez inscrire dans le tableau ci-dessous les détails de tous les chiens adultes qui ont quitté le foyer au cours des 12 derniers mois :

	Quel était le sexe du chien ?	Que lui est-il arrivé ?	Quel âge avait-il/elle lorsque cela s'est produit ?
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			
6.			
7.			
8.			
9.			
10.			
	1. Mâle 2. Femelle 3. Je ne sais pas	1. Vendu 2. Donné en cadeau 3. Tué par le propriétaire 4. Tué par les autorités 5. Tué par quelqu'un d'autre 6. Décédé dans un accident 7. Mort de maladie/parasites	8. Mort de faim 9. Décédé autrement 10. Disparu 11. Abandonné/Dépossédé 12. Volé 13. Inconnu

Idéalement, combien de chiens voudriez-vous avoir dans votre foyer ? _____

REMERCIEMENTS ET RÉFÉREN

ANNEXE A

ANNEXE B

ANNEXE C

ANNEXE D



ANNEXE E

3.2. Ménage adulte informations sur les chiens (uniquement pour les chiens adultes appartenant actuellement au ménage, les chiots de moins de 4 mois sont inclus dans le tableau des antécédents de reproduction des femelles uniquement)

Chien N°	Nom ?	Sexe ?	Quel âge avez-vous ? (soyez aussi précis que possible)	Stérilisé ?	Race ?	Où avez-vous trouvé ce chien ?	Âge lors de l'acquisition ?	Quel est le rôle ou la fonction principale de ce chien ?	Qui s'occupe du chien ?
1.									
2.									
3.									
4.									
5.									
6.									
7.									
8.									
9.									
10.									

REMERCIEMENTS ET RÉFÉRENCES

ANNEXE A

ANNEXE B

ANNEXE C

ANNEXE D



ANNEXE E

1. Mâle 2. Femelle 3. Femelle enceinte 4. Femelle allaitante 5. Ne sait pas	1. Oui 2. Non 3. Je ne sais pas	1. Pure race 2. Croisement pur-sang 3. Bâtard 4. Ne sait pas	1. Petit de notre propre chien 2. Acheté à l'intérieur de _____* 3. Acheté à l'extérieur de _____ 4. Cadeau de l'intérieur _____ 5. Don de l'extérieur _____ 6. Adopté dans la rue 7. Adopté dans un refuge 8. Autres (précisez) 9. Ne sait pas		1. Garder le foyer 2. Protéger le bétail 3. Protéger les cultures 4. Animal domestique/compagnon 5. Chasse 6. Élevage 7. Autres (précisez) 8. Je ne sais pas	1. Répondant 2. Si ce n'est pas le répondant, âge et sexe du membre du ménage 3. Je ne sais pas
---	---------------------------------------	---	---	--	---	---

* _____ Se référer à la zone d'intervention

REMERCIEMENTS ET RÉFÉREN

ANNEXE A

ANNEXE B

ANNEXE C

ANNEXE D



ANNEXE E

3.3 Ménage adulte soins du chien (comprend les scores de bien-être si le chien peut être vu)

Chien N° (comme dans le tableau 3.2)	Le chien est-il confiné ?	Comment le chien est-il confiné ?	Accès à un abri en cas de confinement ?	Le chien a-t-il été vacciné ? Si oui, il y a combien de temps ?	Le chien a-t-il été vermifugé ? Si oui, il y a combien de temps ?	Le chien a-t-il été traité contre les puces/tiques ? Si oui, il y a combien de temps ?	A quelle fréquence votre chien est-il nourri par votre foyer ?	Quel genre de nourriture ?	Ce chien a-t-il reçu de l'eau fraîche hier ?	Note d'état corporel ?	Un problème de peau ?
1.											
2.											
3.											
4.											
5.											
6.											
7.											
8.											
9.											
10.											
	1. Toute la journée seulement 2. Toute la nuit seulement 3. Toute la journée et la nuit 4. Parfois 5. Jamais 6. Ne sais pas	1. Complexe/cour/jardin 2. Maison 3. Chenil 4. Chaîne statique 5. Chaîne de course 6. Autre (préciser)	1. Oui, tout le temps 2. Oui, mais pas tout le temps 3. Non 4. Ne sais pas	1. Oui, et nombre de mois/années 2. Jamais 3. Je ne sais pas	1. Oui, et nombre de mois/années 2. Jamais 3. Je ne sais pas	1. Oui, et nombre de mois/années 2. Jamais 3. Je ne sais pas	1. Deux fois par jour ou plus 2. Une fois par jour 3. Une fois tous les 2 jours 4. Moins d'une fois tous les 2 jours 5. Ne sais pas	1. Commercial 2. Fabrication artisanale 3. Restes de nourriture humaine 4. Aucun 5. Ne sait pas	1. Oui 2. Non 3. Je ne sais pas	1 2 3 4 5 6. Chien non visible	1. Non 2. Oui 3. Chien non visible



REMERCIEMENTS ET RÉFÉREN

ANNEXE A

ANNEXE B

ANNEXE C

ANNEXE D

ANNEXE E

- 3.4. Historique de la reproduction des femelles (veuillez inclure toutes les femelles, si une femelle n'a jamais eu de portée, la réponse à la deuxième question sera 0 et le reste du tableau peut être ignoré car les questions de suivi ne concernent que les femelles reproductrices).

N° de chien femelle du tableau précédent				
Est-elle confinée lorsqu'elle est en œstrus/chaleur ?				
Combien de portées a-t-elle eues au cours de sa vie ? (si elle a appartenu à quelqu'un d'autre auparavant, veuillez inclure les portées nées avec cet ancien propriétaire)				
Cochez si vous avez connaissance de l'historique complet de la reproduction (pas de reproduction inconnue au cours de la propriété précédente).				
Quel âge avait-elle quand elle a eu sa première portée ?				
A-t-elle eu des portées au cours des 12 derniers mois ?				
Si elle a eu une portée au cours des 12 mois précédents, en quel mois la portée la plus récente est-elle née ?				

Si l'une des femelles a eu une portée au cours des 12 derniers mois, veuillez nous indiquer le sort de tous les chiots de la portée la plus récente pour chaque femelle :

Numéro de femelle du tableau précédent_____

N° du chiot	Sexe	Destinée	Âge au moment de l'événement
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			
6.			
7.			
8.			
9.			
10.			
1. Mâle 2. Femelle 3. Inconnu		1. Toujours dans le ménage 2. Vendu 3. Donné en cadeau 4. Tué par le propriétaire 5. Tué par les autorités 6. Tué par quelqu'un d'autre 7. Décédé dans un accident	8. Mort de maladie/parasites 9. Mort de faim 10. Décédé autrement 11. Disparu 12. Abandon du site 13. Volé 14. Inconnu

REMERCIEMENTS ET RÉFÉREN

ANNEXE A

ANNEXE B

ANNEXE C

ANNEXE D

ANNEXE E

(Page de réserve pour l'enregistrement des portées supplémentaires)

REMERCIEMENTS ET RÉFÉREN

ANNEXE A

ANNEXE B

ANNEXE C

ANNEXE D



ANNEXE E

Numéro de femelle du tableau précédent_____

N° du chiot	Sexe	Destinée	Âge au moment de l'événement
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			
6.			
7.			
8.			
9.			
10.			
	1. Mâle 2. Femelle 3. Inconnu	1. Toujours dans le ménage 2. Vendu 3. Donné en cadeau 4. Tué par le propriétaire 5. Tué par les autorités 6. Tué par quelqu'un d'autre 7. Décédé dans un accident	8. Mort de maladie/parasites 9. Mort de faim 10. Décédé autrement 11. Disparu 12. Abandon du site 13. Volé 14. Inconnu

REMERCIEMENTS ET RÉFÉREN

ANNEXE A

ANNEXE B

ANNEXE C

ANNEXE D

Numéro de femelle du tableau précédent_____

N° du chiot	Sexe	Destinée	Âge au moment de l'événement
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			
6.			
7.			
8.			
9.			
10.			
	1. Mâle 2. Femelle 3. Inconnu	1. Toujours dans le ménage 2. Vendu 3. Donné en cadeau 4. Tué par le propriétaire 5. Tué par les autorités 6. Tué par quelqu'un d'autre 7. Décédé dans un accident	8. Mort de maladie/parasites 9. Mort de faim 10. Décédé autrement 11. Disparu 12. Abandon du site 13. Volé 14. Inconnu



ANNEXE E

SECTION 4 - ANTÉCÉDENTS DE VACCINATION

(inclus seulement si le questionnaire est utilisé pour estimer la couverture vaccinale ; la question sur l'itinérance peut être changée pour une fenêtre de temps spécifique lorsque l'enquête de rue a lieu)

4.1 Estimation de la couverture vaccinale

Chien N°.	Ce chien a-t-il été vacciné lors de la récente campagne ?	Il était marqué ?	Cette marque est-elle encore présente ?	Votre chien est-il dans la maison/le jardin maintenant ?
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
	1. Oui 2. Non, déjà vacciné 3. Non, je n'étais pas au courant de la campagne 4. Non, je n'ai pas pu y aller 5. Non, je ne veux pas faire vacciner mon chien. 6. Non, autre (précisez) 7. Je ne sais pas	1. Oui, dans le cou 2. Oui, peint 3. Non 4. Ne sait pas	1. Oui 2. Non, elle est tombée ou s'est usée 3. Je ne sais pas	1. Oui 2. Non, itinérance 3. Non, en promenade avec le propriétaire 4. Ne sait pas

Si vous demandez aux propriétaires de chiens s'ils sont d'accord avec les déclarations d'attitude, incluez-les à [ici](#).

Remerciez le répondant pour son temps et demandez-lui s'il a des questions.

REMERCIEMENTS ET RÉFÉREN

ANNEXE A

ANNEXE B

ANNEXE C

ANNEXE D



ANNEXE E

Déclarations d'attitudes utilisées à Colombo, Sri Lanka

Basé sur le questionnaire utilisé pour évaluer la population canine à Colombo, Sri Lanka, par Blue Paw Trust et WSPA (WSPA, 2007b).

1. Avoir un chien est une perte d'argent :

1	2	3	4	5
Pas du tout d'accord	Pas d'accord	Incertain	En accord	Tout à fait d'accord

2. J'aime les chiens :

1	2	3	4	5
Pas du tout d'accord	Pas d'accord	Incertain	En accord	Tout à fait d'accord

3. Les chiens doivent toujours être gardés à l'extérieur de la maison :

1	2	3	4	5
Pas du tout d'accord	Pas d'accord	Incertain	En accord	Tout à fait d'accord

4. Je n'aime pas être près des chiens :

1	2	3	4	5
Pas du tout d'accord	Pas d'accord	Incertain	En accord	Tout à fait d'accord

5. Les chiens apportent du bonheur dans la vie des gens :

1	2	3	4	5
Pas du tout d'accord	Pas d'accord	Incertain	En accord	Tout à fait d'accord

6. Les personnes qui possèdent des chiens devraient passer du temps chaque jour à jouer avec eux :

1	2	3	4	5
Pas du tout d'accord	Pas d'accord	Incertain	En accord	Tout à fait d'accord

7. Si un de mes chiens était atteint d'une maladie de la peau, je ne voudrais pas qu'il soit présent dans la maison :

1	2	3	4	5
Pas du tout d'accord	Pas d'accord	Incertain	En accord	Tout à fait d'accord

8. Si une de mes chiennes avait une portée de chiots, je ne voudrais en garder aucun :

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

REMERCIEMENTS ET RÉFÉREN

ANNEXE A

ANNEXE B

ANNEXE C

ANNEXE D



ANNEXE E

Pas du tout d'accord Pas d'accord Incertain En accord Tout à fait d'accord

9. Une personne doit traiter son chien avec autant de respect qu'un membre humain de la famille :

1 2 3 4 5
Pas du tout d'accord Pas d'accord Incertain En accord Tout à fait d'accord

REMERCIEMENTS ET RÉFÉREN

ANNEXE A

10. Un chien est un bien précieux :

1 2 3 4 5
Pas du tout d'accord Pas d'accord Incertain En accord Tout à fait d'accord

ANNEXE B

11. Les chiens de rue devraient être pris en charge par la communauté :

1 2 3 4 5
Pas du tout d'accord Pas d'accord Incertain En accord Tout à fait d'accord

ANNEXE C

12. Le bien-être des chiens de rue est important pour moi :

1 2 3 4 5
Pas du tout d'accord Pas d'accord Incertain En accord Tout à fait d'accord

ANNEXE D

13. Les gens ne doivent pas nourrir les chiens des rues :

1 2 3 4 5
Pas du tout d'accord Pas d'accord Incertain En accord Tout à fait d'accord



ANNEXE E

14. J'aime avoir des chiens dans ma rue :

1 2 3 4 5
Pas du tout d'accord Pas d'accord Incertain En accord Tout à fait d'accord

15. Les chiens devraient avoir les mêmes droits et privilèges que les humains :

1 2 3 4 5
Pas du tout d'accord Pas d'accord Incertain En accord Tout à fait d'accord

16. Les chiens de rue représentent un danger pour les gens :

1 2 3 4 5
Pas du tout d'accord Pas d'accord Incertain En accord Tout à fait d'accord

17. Les chiens de rue ne devraient pas être autorisés à se reproduire :

1	2	3	4	5
Pas du tout d'accord	Pas d'accord	Incertain	En accord	Tout à fait d'accord

18. Il n'est pas acceptable de tuer des chiens :

1	2	3	4	5
Pas du tout d'accord	Pas d'accord	Incertain	En accord	Tout à fait d'accord

REMERCIEMENTS ET RÉFÉREN

ANNEXE A

ANNEXE B

ANNEXE C

ANNEXE D



ANNEXE E

Déclarations d'attitudes utilisées en Tanzanie

Des énoncés d'attitude ont été élaborés et utilisés dans le cadre d'une enquête par questionnaire visant à évaluer l'attitude des propriétaires de chiens à l'égard de leurs chiens dans 12 sites de Tanzanie (Knobel et coll., 2008).

1. Notre ou nos chiens sont un bien précieux :

1	2	3	4	5
Pas du tout d'accord	Pas d'accord	Incertain	En accord	Tout à fait d'accord

2. Notre ou nos chiens sont un élément important de notre foyer :

1	2	3	4	5
Pas du tout d'accord	Pas d'accord	Incertain	En accord	Tout à fait d'accord

3. Nous aimons avoir un chien :

1	2	3	4	5
Pas du tout d'accord	Pas d'accord	Incertain	En accord	Tout à fait d'accord

4. Notre chien est un membre de la famille :

1	2	3	4	5
Pas du tout d'accord	Pas d'accord	Incertain	En accord	Tout à fait d'accord

5. Il convient de traiter son chien avec autant de respect que s'il s'agissait d'un membre humain de sa famille :

1	2	3	4	5
Pas du tout d'accord	Pas d'accord	Incertain	En accord	Tout à fait d'accord

6. Notre ou nos chiens sont habitués à être touchés :

1	2	3	4	5
Pas du tout d'accord	Pas d'accord	Incertain	En accord	Tout à fait d'accord

7. Notre ou nos chiens aiment être caressés :

1	2	3	4	5
Pas du tout d'accord	Pas d'accord	Incertain	En accord	Tout à fait d'accord

8. Nous jouons souvent avec nos chiens :

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

REMERCIEMENTS ET RÉFÉREN

ANNEXE A

ANNEXE B

ANNEXE C

ANNEXE D



ANNEXE E

Pas du tout d'accord Pas d'accord Incertain En accord Tout à fait d'accord

9. Nous apprécions la compagnie de nos chiens :

1 2 3 4 5
Pas du tout d'accord Pas d'accord Incertain En accord Tout à fait d'accord

REMERCIEMENTS ET RÉFÉREN

10. Il est malsain de toucher les chiens :

1 2 3 4 5
Pas du tout d'accord Pas d'accord Incertain En accord Tout à fait d'accord

ANNEXE A

11. Nous ne touchons jamais nos chiens :

1 2 3 4 5
Pas du tout d'accord Pas d'accord Incertain En accord Tout à fait d'accord

ANNEXE B

12. Notre chien nous mordra si nous le touchons :

1 2 3 4 5
Pas du tout d'accord Pas d'accord Incertain En accord Tout à fait d'accord

ANNEXE C

ANNEXE D



ANNEXE E

Questions concernant l'attitude envers les chiens, utilisées au Japon et au Royaume-Uni

Sur la base des déclarations sur les attitudes à l'égard des chiens (appelées « DAQ ») élaborées dans le cadre d'une étude menée auprès d'étudiants universitaires au Japon et au Royaume-Uni (Miura et coll., 2000)

Veuillez indiquer dans quelle mesure vous êtes d'accord ou non avec les affirmations suivantes, en traçant un cercle autour du chiffre correspondant sur l'échelle accord-désaccord. Par exemple, si vous pensez que vous n'êtes pas du tout d'accord avec l'affirmation, vous pouvez entourer le 2 sur le côté gauche de l'échelle. Remarque : le cercle peut être dessiné par la personne interrogée, ou l'intervieweur peut lire les affirmations et demander le niveau d'accord et encercler le nombre correct au nom de la personne interrogée.

Pas du tout d'accord	Pas d'accord	Neutre	En accord	Tout à fait d'accord
2	1	0	1	2

	Pas d'accord			D'accord	
1. Je pense qu'il y a trop de chiens dans ce pays.	2	1	0	1	2
2. Je pense que le rôle le plus important des chiens est la garde.	2	1	0	1	2
3. Je pense que le chien est le « meilleur ami de l'homme ».	2	1	0	1	2
4. J'aimerais que davantage d'hôtels autorisent les chiens à séjourner avec leurs maîtres.	2	1	0	1	2
5. Je pense que les chiens ne peuvent pas vivre sans l'aide de l'homme parce qu'ils ont été domestiqués par l'homme.	2	1	0	1	2
6. Je pense qu'avoir un chien est une perte de temps et d'argent.	2	1	0	1	2
7. Je pense que les chiens devraient être autorisés à l'intérieur.	2	1	0	1	2
8. J'ai de la peine pour un chien lorsque je vois qu'il obéit à tous les ordres, parce qu'il semble être contrôlé par son maître.	2	1	0	1	2
9. Je pense que le fait d'avoir un chien augmente la sécurité.	2	1	0	1	2
10. Je pense que le fait d'avoir un chien constitue une gêne pour les voisins de son propriétaire.	2	1	0	1	2
11. Je pense que les chiens ont des personnalités comme les humains.	2	1	0	1	2
12. Je pense que si un chien est atteint d'une maladie incurable, son propriétaire devrait s'occuper jusqu'à ce qu'il meure naturellement.	2	1	0	1	2
13. Je pense que les chiens sentent mauvais.	2	1	0	1	2
14. Je pense que le dressage des chiens est le reflet de l'arrogance humaine.	2	1	0	1	2
15. Je pense que les propriétaires devraient garder leur chien (plutôt que de s'en débarrasser) même si le chien a attaqué des gens.	2	1	0	1	2

	Pas d'accord			D'accord		
16. Je pense que les chiens devraient être autorisés à vagabonder, à moins qu'ils ne causent des problèmes à la société humaine.	2	1	0	1	2	
17. Je pense qu'avoir un chien permet de rencontrer de nouvelles personnes.	2	1	0	1	2	
18. Je ne voudrais pas garder un chien à l'intérieur parce qu'il perd ses poils.	2	1	0	1	2	
19. Je pense que seuls les chiens de travail tels que les chiens de berger, les chiens d'aveugle et les chiens de police ont besoin d'être dressés.	2	1	0	1	2	
20. Je pense que les chiens errants devraient être euthanasiés.	2	1	0	1	2	
21. Je pense que les chiens sont plus heureux lorsqu'ils sont à l'extérieur plutôt qu'à l'intérieur.	1	2		2	1	0
22. J'aimerais que les restaurants autorisent les chiens à entrer avec leurs maîtres.	2	1	0	1	2	
23. Je pense que l'euthanasie d'un chien est cruelle.	2	1	0	1	2	
24. Je pense que les chiens errants ont tendance à mordre.	2	1	0	1	2	
25. J'aimerais que les magasins autorisent les chiens à entrer avec leurs maîtres.	2	1	0	1	2	
26. Je pense que les chiens devraient être enchaînés à l'extérieur.	2	1	0	1	2	
27. Je pense qu'un propriétaire devrait laisser son chien courir librement dans les lieux publics comme les parcs.	2	1	0	1	2	
28. Je pense que les chiens errants constituent une nuisance.	2	1	0	1	2	
29. Je pense que l'euthanasie est justifiée si un chien souffre.	2	1	0	1	2	
30. Je ne voudrais pas garder un chien à l'intérieur parce que ce n'est pas hygiénique.	2	1	0	1	2	
31. Je pense que lorsque les gens achètent un nouveau chien, ils devraient l'emmener à un cours de dressage.	2	1	0	1	2	
32. Je pense que les chiens errants sont un problème dans ce pays.	2	1	0	1	2	
33. Je pense que les chiens devraient avoir accès à toutes les pièces de la maison.	2	1	0	1	2	
34. Je pense que le fait d'avoir un chien complique les déplacements de son propriétaire.	2	1	0	1		
35. Je pense que les chiens sont plus loyaux que les humains.	2	1	0	1	2	
36. Ce la m'attriste de voir des chiens enchaînés à l'extérieur.	2	1	0	1	2	
37. Je pense que le dressage des chiens est cruel.	2	1	0	1	2	
38. Je pense que les chiens ne sont pas hygiéniques.	2	1	0	1	2	

	Pas d'accord			D'accord	
39. Je pense que le rôle le plus important des chiens est de tenir compagnie aux gens.	2	1	0	1	2
40. Je ne voudrais pas garder un chien à l'intérieur parce qu'il sent mauvais.	2	1	0	1	2
41. Je pense que les propriétaires devraient garder leur chien (plutôt que de s'en débarrasser) même si le chien est agressif envers les étrangers.	2	1	0	1	2
42. Je pense qu'avoir un chien est amusant.	2	1	0	1	2
43. Je pense que les chiens devraient être stérilisés pour éviter la naissance de chiots non désirés.	2	1	0		
	1	2			
44. Je pense que les chiens devraient toujours obéir aux ordres de leur maître.	2	1	0	1	2
45. Je pense qu'il est justifié d'euthanasier les chiens agressifs.	2	1	0	1	2
46. J'aime regarder des programmes télévisés et lire des articles sur les chiens.	2	1	0	1	2

Déclarations d'attitudes utilisées avec des enfants de 4 ans au Royaume-Uni, en Italie et en Espagne

Les énoncés d'attitude proviennent de Lakestani et coll. 2011. La liste initiale comprenait 12 énoncés, mais il s'est avéré que 3 énoncés relatifs aux émotions des chiens (par exemple : « Les chiens peuvent avoir peur des gens ») réduisaient la fiabilité du test, et ils ont donc été retirés de l'analyse. Seuls les 9 énoncés qui ont permis d'obtenir une fiabilité raisonnable sont inclus ici. On a demandé à des enfants de 4 ans de répondre à chacun des éléments suivants par « jamais », « parfois » et « souvent » :

1. Les chiens sont sales
2. Les chiens peuvent être amis avec les hommes
3. Les chiens sentent mauvais
4. J'aime mon chien/J'aimerais avoir un chien
5. Les chiens mordent
6. Les chiens font peur
7. J'aime faire des câlins à mon chien/J'aimerais faire des câlins à un chien
8. Les chiens sont amusants
9. J'aime promener mon chien et jouer avec lui/ J'aimerais promener un chien et jouer avec lui

Pour les questions positives, les réponses ont été codées comme suit : jamais = 1, parfois = 2, souvent = 3. Cette tendance a été inversée pour les éléments négatifs. Les notes d'attitude ont été calculées en prenant la moyenne de ces codes de réponse pour chaque enfant. Les notes d'attitude allaient de 1 à 3, une note élevée correspondant à une attitude positive à l'égard des chiens.